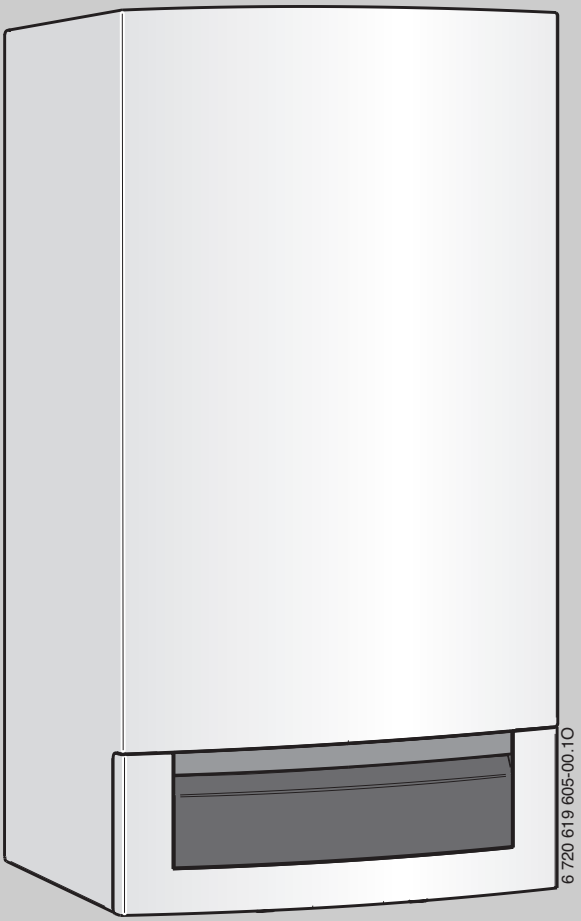
Montage- und Wartungsanleitung

Gas-Brennwertgerät



Logamax plus

GB172-14
GB172-20
GB172-24
GB172-24K

Für das Fachhandwerk

Vor Montage und Wartung sorgfältig lesen.

6 720 619 596 (02/2011) DE/AT/CH/LU

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise . 5
1.1 Symbolerklärung 5
1.2 Sicherheitshinweise 5

2 Lieferumfang 6

3 Angaben zum Gerät 7
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
3.2 EG-Baumusterkonformitätserklärung 7
3.3 Übersicht der verwendbaren Gasgruppen 7
3.4 Typschild 7
3.5 Gerätebeschreibung 8
3.6 Zubehör 8
3.7 Abmessungen und Mindestabstände 9
3.8 Geräteaufbau 10
3.9 Elektrische Verdrahtung 16
3.10 Technische Daten 18
3.11 Kondensatzusammensetzung 22

4 Vorschriften 23

5 Installation 24
5.1 Wichtige Hinweise 24
5.2 Wasserqualität (Füll- und Ergänzungswasser) 24
5.3 Geräte ohne Ausdehnungsgefäß 25
5.4 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen 26
5.5 Aufstellort wählen 26
5.6 Rohrleitungen vorinstallieren 27
5.7 Gerät montieren 27
5.8 Anschlüsse prüfen 30
5.9 Betrieb von Geräten für Speicheranschluss ohne Warmwasserspeicher 30

6 Elektrischer Anschluss 31
6.1 Allgemeine Hinweise 31
6.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen 31
6.3 Regelsysteme 31
6.4 Zubehöre anschließen 32
6.4.1 Ein-/Aus-Temperaturregler (potenzialfrei) anschließen 32
6.4.2 Bedieneinheit Logamatic RC35 (extern) oder Regelsystem Logamatic 4000 anschließen 32
6.4.3 Temperaturwächter AT90 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen 32
6.4.4 Kondensatpumpe BM-C20 oder Neutralisationsbox NE1.x anschließen . . . 32
6.4.5 Außentemperaturfiühler anschließen 33
6.4.6 Speichertemperaturfühler anschließen . . 33
6.4.7 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen 33
6.4.8 Zirkulationspumpe (230 V, max. 100 W) anschließen (GB172-14/20/24) 33
6.4.9 Externe Heizungspumpe (230 V, max. 250 W) anschließen 33
6.4.10 Speicherladepumpe (230 V, max. 100 W)/ externes 3-Wege-Ventil (230 V, mit Federrückstellung) anschließen (GB172-14/20/24) 33
6.4.11 Module montieren und anschließen 33
6.4.12 Netzkabel anschließen 33

7 Inbetriebnahme 34
7.1 Displayanzeigen 35
7.2 Vor der Inbetriebnahme 35
7.3 Gerät ein-/ausschalten 35
7.4 Heizung einschalten 36
7.4.1 Heizbetrieb ein-/ausschalten 36
7.4.2 Maximale Vorlauftemperatur einstellen . . 36
7.5 Warmwasserbereitung einstellen 37
7.5.1 Warmwasserbetrieb ein-/ausschalten . . 37
7.5.2 Warmwassertemperatur einstellen 37
7.6 Regelsystem einstellen 38
7.7 Nach der Inbetriebnahme 38
7.8 Manuellen Sommerbetrieb ein-/ausschalten 39
7.9 Frostschutz einstellen 39
7.10 Handbetrieb einstellen 39

8 Thermische Desinfektion durchführen 40
8.1 Allgemeines 40
8.2 Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserspeicher durchführen 40
8.2.1 Thermische Desinfektion über Regelsystem gesteuert 40
8.2.2 Thermische Desinfektion über Basiscontroller gesteuert 40
8.3 Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip (GB172-24K) durchführen 40

9 Pumpenblockierschutz 41

10 Einstellungen des Servicemenüs 42
10.1 Das Servicemenü bedienen 42
10.2 Übersicht der Servicefunktionen 44
10.2.1 Menü Info 44
10.2.2 Menü 1 46
10.2.3 Menü 2 47
10.2.4 Menü 3 52
10.2.5 Test 53

11 Gasartenanpassung 54
11.1 Gasartumbau 54
11.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen 55
11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen 56

12 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger 57
12.1 Schornsteinfegerbetrieb (Betrieb mit konstanter Heizleistung) 57
12.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges 57
12.3 CO-Messung im Abgas 58

13 Umweltschutz/Entsorgung 59

14 Inspektion und Wartung 60
14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte 61
14.1.1 Letzten gespeicherten Fehler abrufen .. 61
14.1.2 Wärmeblock, Brenner und Elektroden prüfen 61
14.1.3 Kondensatsiphon reinigen 63
14.1.4 Membran in der Mischeinrichtung prüfen 64
14.1.5 Sieb im Kaltwasserrohr prüfen (GB172-24K) 64
14.1.6 Plattenwärmetauscher prüfen (GB172-24K) 64
14.1.7 Ausdehnungsgefäß prüfen 64
14.1.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen 65
14.1.9 Elektrische Verdrahtung prüfen 65
14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll) ... 66

15 Betriebs- und Störungsanzeigen 67
15.1 Anzeige von Betriebs- und Störungsanzeigen 67
15.2 Störungen beheben 67
15.3 Betriebs- und Störungsanzeigen, die im Display angezeigt werden 68
15.3.1 Betriebsmeldungen 68
15.3.2 Blockierende Störungen 69
15.3.3 Verriegelnde Störungen 71
15.4 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden 73

16 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät 74

17 Anhang 76
17.1 Fühlerwerte 76
17.1.1 Außentemperaturfühler (Zubehör) 76
17.1.2 Vorlauf-, Externer Vorlauftemperaturfühler 76
17.1.3 Warmwassertemperaturfühler (GB172-24K) 76
17.1.4 Speichertemperaturfühler (Zubehör) ... 77
17.2 KIM 77
17.3 Pumpenkennfeld 78
17.4 Einstellwerte für Heiz-/ Warmwasserleistung 79

Index 82

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem grau hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, wenn die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▸	Handlungsschritt
→	Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Sicherheitshinweise

Gefahr bei Gasgeruch

- ▸ Gashahn schließen (→ Seite 34).
- ▸ Fenster und Türen öffnen.
- ▸ Keine elektrischen Schalter betätigen.
- ▸ Offene Flammen löschen.
- ▸ **Von außerhalb** Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

Gefahr bei Abgasgeruch

- ▸ Gerät ausschalten (→ Seite 35).
- ▸ Fenster und Türen öffnen.
- ▸ Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

Bei Geräten mit raumluftabhängigem Betrieb: Vergiftungsgefahr durch Abgase bei unzureichender Verbrennungsluftversorgung

- ▸ Verbrennungsluftversorgung sicherstellen.
- ▸ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▸ Ausreichende Verbrennungsluftversorgung auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- ▸ Bei unzureichender Verbrennungsluftversorgung das Gerät nicht in Betrieb nehmen.

Gefahr durch Explosion entzündlicher Gase

Lassen Sie Arbeiten an gasführenden Teilen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausführen.

Explosive und leicht entflammbare Materialien

Verwenden oder lagern Sie keine leicht entflammbaren Materialien (Papier, Verdünnung, Farben usw.) in der Nähe des Gerätes.

Verbrennungs-/Raumluft

Um Korrosion zu vermeiden, halten Sie die Verbrennungs-/Raumluft frei von aggressiven Stoffen (z. B. Halogenkohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten).

2 Lieferumfang

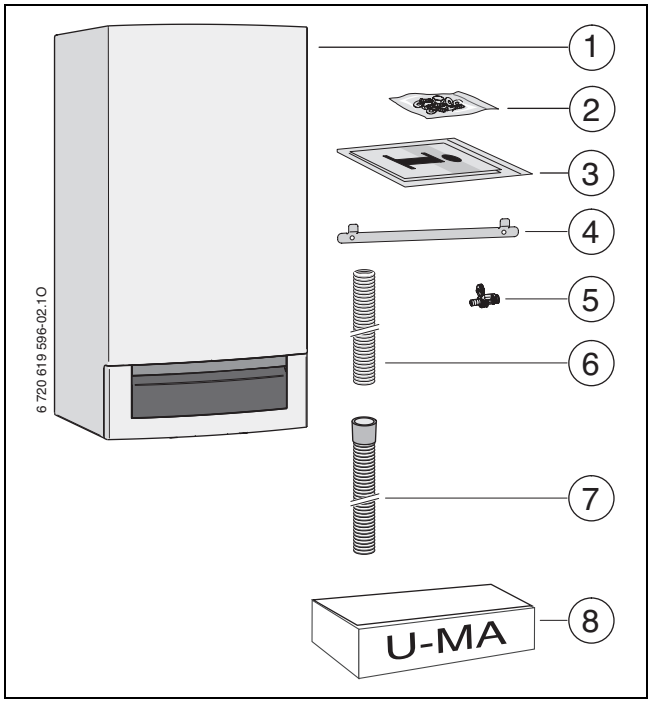


Bild 1

1 Gas-Brennwertgerät
2 Befestigungsmaterial (Schrauben mit Zubehör)
3 Druckschriftensatz zur Gerätedokumentation
4 Aufhängeschiene
5 Füll- und Entleerhahn
6 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis)
7 Kondensatschlauch
8 Montageanschlussplatte (für die Schweiz)

3 Angaben zum Gerät

Die Geräte Logamax plus **GB172-14**, **GB172-20** und **GB172-24** sind Gas-Brennwertgeräte mit integrierter Heizungspumpe und 3-Wege-Ventil für den Anschluss eines indirekt beheizten Speichers.

Die Geräte Logamax plus **GB 172-24 K** sind Gas-Brennwertgeräte mit integrierter Heizungspumpe, 3-Wege-Ventil und Plattenwärmetauscher für Heizung und Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Die gewerbliche und industrielle Verwendung der Geräte zur Erzeugung von Prozesswärme ist ausgeschlossen.

3.2 EG-Baumusterkonformitäts-erklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

Es erfüllt die Anforderungen an Gas-Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

Nach § 7, Absatz 2.1 der Verordnungen zur Neufassung der Ersten und Änderung der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes liegt der unter Prüfbedingungen nach DIN 4702, Teil 8, Ausgabe März 1990, ermittelte Stickoxidgehalt im Abgas unter 80 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BU0450
Gerätekategorie (Gasart)	
Deutschland DE	$II_{2\ ELL\ 3\ B/P}$
Österreich AT	$II_{2\ ELL\ 3\ B/P}$
Schweiz CH	$II_{2\ H\ 3\ P}$
Luxemburg LU	$II_{2\ H\ 3\ B/P}$
Installationstyp	C_{13X}, C_{33X}, C_{43X}, C_{53X}, C_{63X}, C_{83X}, C_{93X} , B_{23}, B_{33}

Tab. 2

3.3 Übersicht der verwendbaren Gas-gruppen

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Wobbe-Index (W_S) (15 °C)	**Gas-Familie**
12,5 - 15,2 kWh/m^3	Erdgas, Type 2H
11,4 - 15,2 kWh/m^3	Erdgas, Type 2E
9,5 - 12,5 kWh/m^3	Erdgas, Type 2LL
20,2 - 24,3 kWh/m^3	Flüssiggas 3B/P
20,2 - 21,4 kWh/m^3	Flüssiggas 3P

Tab. 3

3.4 Typschild

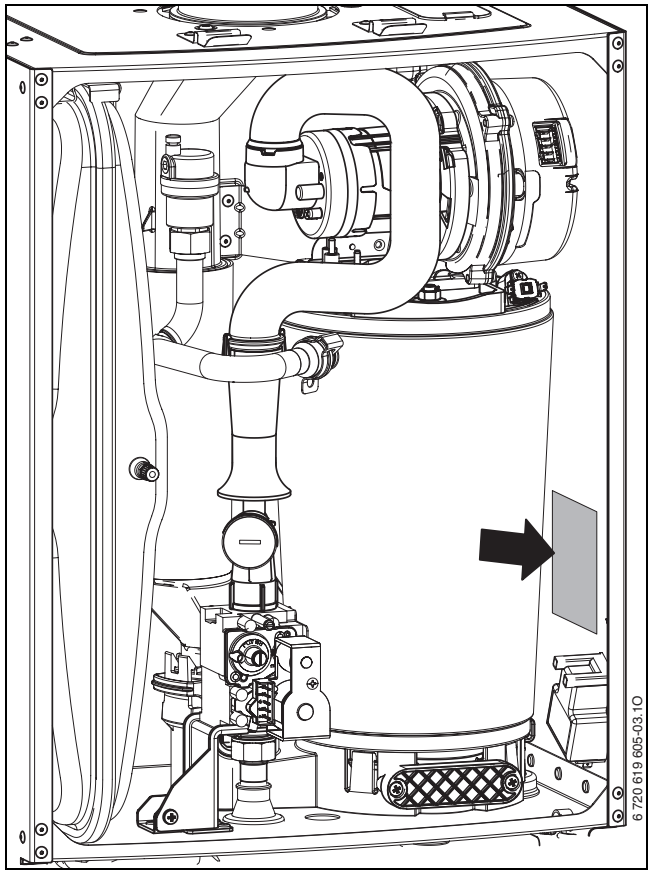


Bild 2 Typschild

Auf dem Typschild finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Bestellnummer, Zulassungsdaten und das verschlüsselte Fertigungsdatum (FD).

3.5 Gerätebeschreibung

- Gas-Brennwertgerät für Wandmontage
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- Basiscontroller BC25 für Grundeinstellungen direkt am Heizgerät
- EMS-Bus zum Anschluss eines witterungsgeführten Regelsystems (Bedieneinheit Logamatic RC-Serie oder Logamatic 4000)
- modulierende Hocheffizienzpumpe (Energieeffizienzklasse A)
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Display
- automatische Zündung
- volle Sicherung mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- Anschlussmöglichkeit für Abgas/Verbrennungsluft als konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm oder Einzelrohr Ø 80 mm
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- Vormischbrenner
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturbegrenzer im Vorlauf
- automatischer Entlüfter
- Sicherheitsventil (Heizung)
- Manometer (Heizung)
- Abgastemperaturbegrenzer
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- 3-Wege-Ventil mit Motor

Zusätzlich bei GB 172-24K:

- Plattenwärmetauscher
- Ausdehnungsgefäß
- Sicherheitsventil (Warmwasser)

Zusätzlich bei GB 172-14/20/24:

- Anschlussmöglichkeit für Speichertemperaturfühler
- Ausdehnungsgefäß (Österreich)

3.6 Zubehör

Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- Abgaszubehöre
- Montageanschlussplatte U-MA, in der Schweiz Lieferumfang
- Bedieneinheit Logamatic RC35
- Kondensatpumpe BM-C20
- Neutralisationsbox Neutrakon
  Neutralisationsbox NE1.0/1.1
- Anschluss-Set AS5/AS6/AS7/AS8
- Trichtersiphon mit Anschlussmöglichkeit für Kondensat und Sicherheitsventil (Heizung und Warmwasser)
- Ausdehnungsgefäß integrierbar
  (für GB 172-14/20/24), in Österreich Lieferumfang

3.7 Abmessungen und Mindestabstände

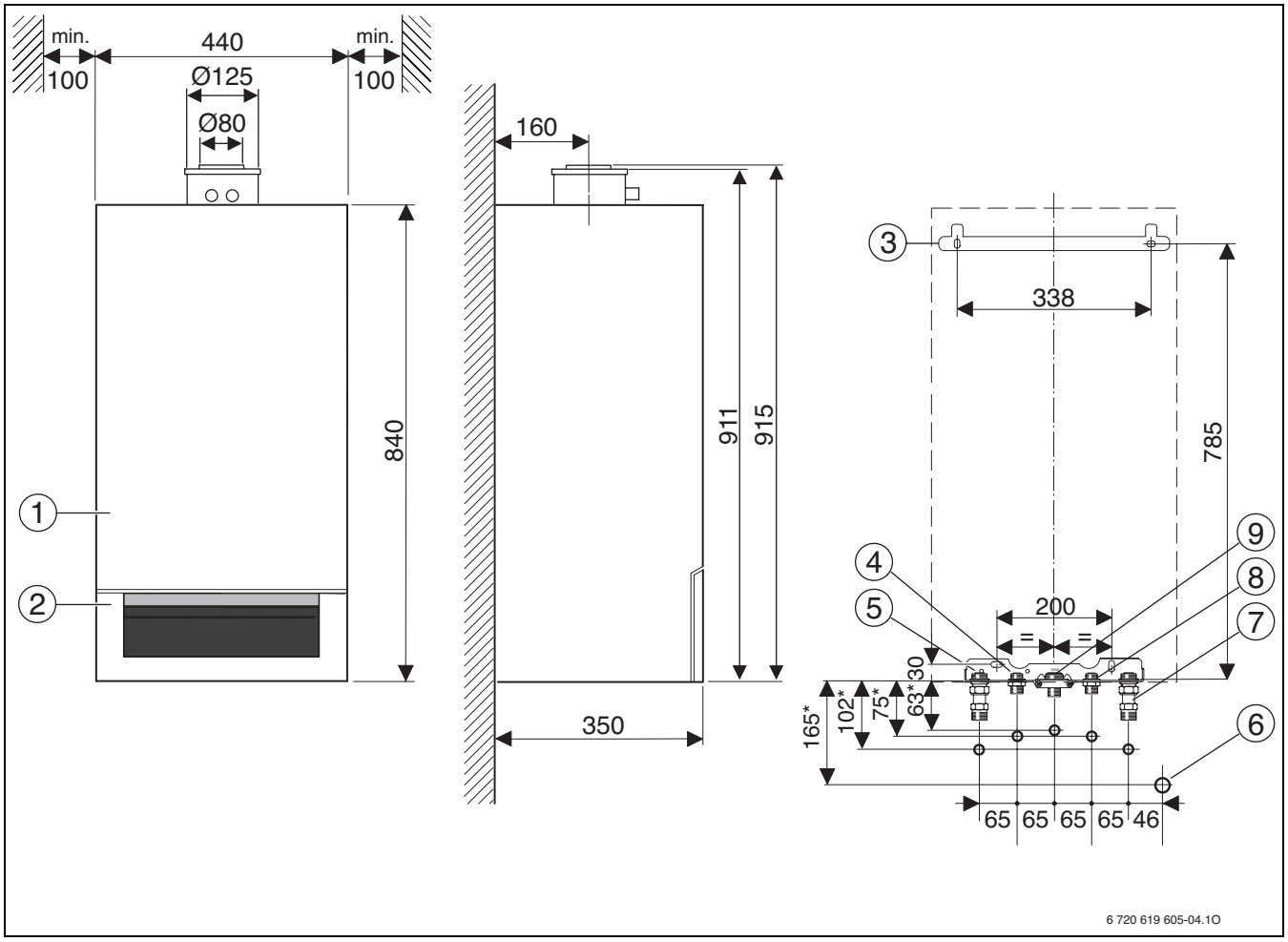


Bild 3

1 Verkleidung
2 Blende
3 Aufhängeschiene
4 Speichervorlauf/Warmwasser (Zubehör)
5 Heizungsvorlauf (Zubehör)
6 Anschluss DN 40 Trichtersiphon (Zubehör)
7 Heizungsrücklauf (Zubehör)
8 Speicherrücklauf/Kaltwasser (Zubehör)
9 Gas
***** Maße gelten bei Verwendung der Zubehöre U-MA und AS5-UP

3.8 Geräteaufbau

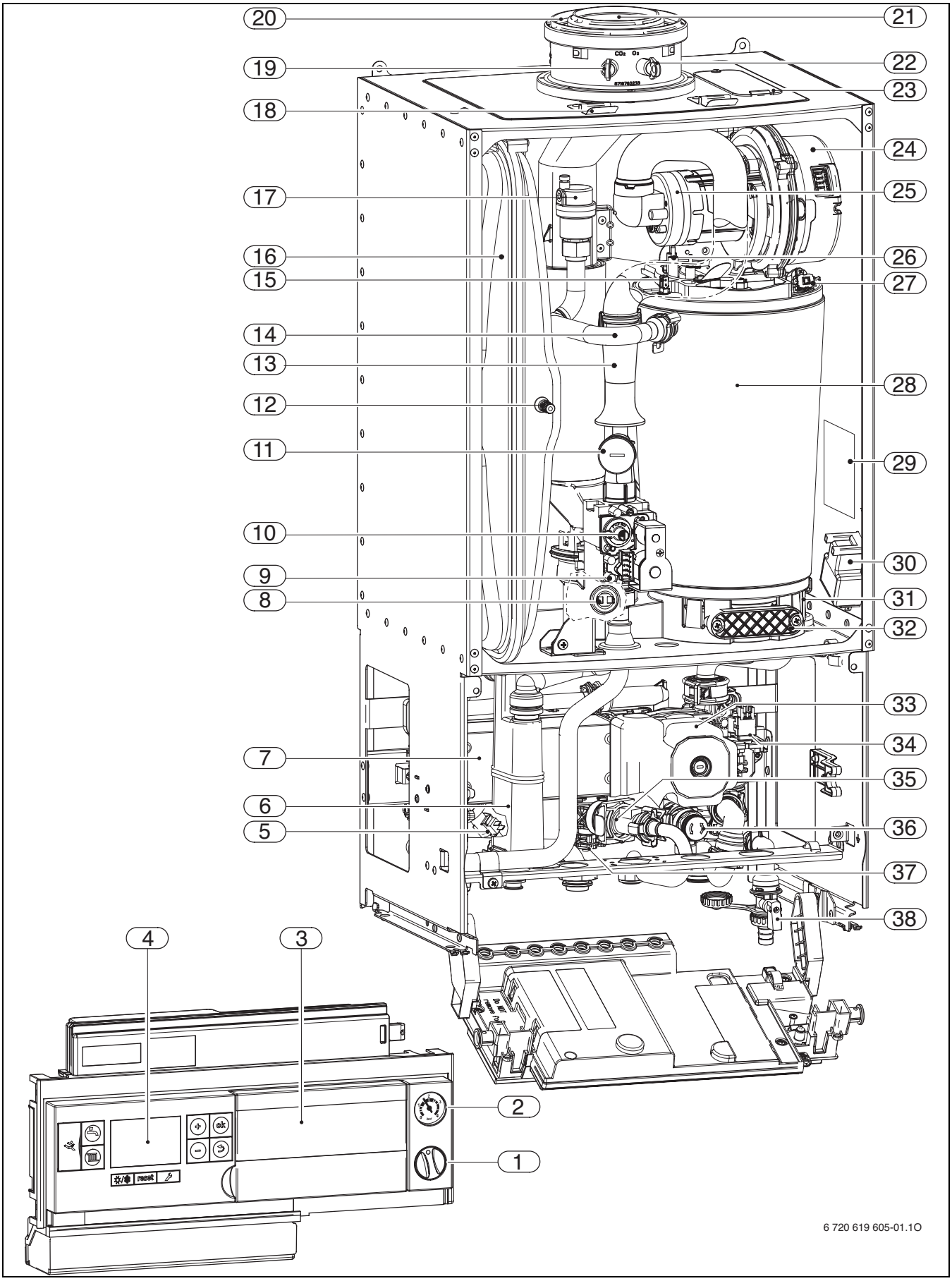


Bild 4 GB172-24K

Legende zu Bild 4:

1 Hauptschalter
2 Manometer
3 Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
4 Basiscontroller BC25
5 Warmwasser-Temperaturfühler
6 Kondensatsiphon
7 Plattenwärmetauscher
8 Abgastemperaturbegrenzer
9 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
10 Einstellschraube Gasmenge Kleinstlast
11 Gasdrossel, Einstellung Gasmenge Volllast
12 Ventil für Stickstofffüllung
13 Saugrohr
14 Heizungsvorlauf
15 Vorlauftemperaturfühler
16 Ausdehnungsgefäß
17 Automatischer Entlüfter
18 Bügel
19 Abgasmessstutzen
20 Verbrennungsluftansaugung
21 Abgasrohr
22 Verbrennungsluft-Messstutzen
23 Prüföffnung
24 Gebläse
25 Mischeinrichtung
26 Elektroden-Set
27 Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
28 Wärmeblock
29 Typschild
30 Zündtransformator
31 Kondensatwanne
32 Deckel Prüföffnung
33 Heizungspumpe
34 3-Wege-Ventil
35 Turbine
36 Sicherheitsventil (Heizkreis)
37 Sicherheitsventil (Warmwasser)
38 Füll- und Entleerhahn

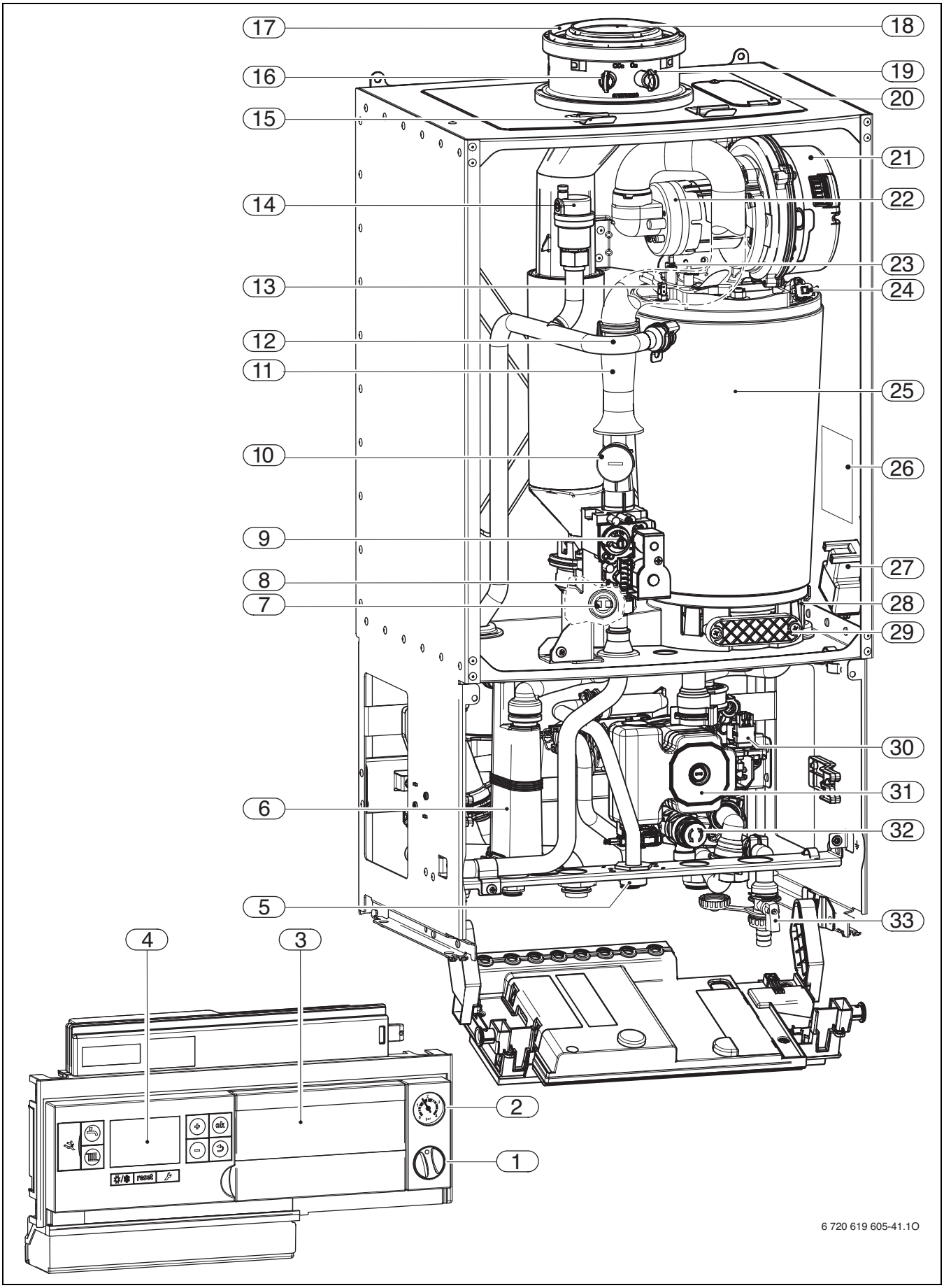


Bild 5 GB172-14/20/24 (ohne Ausdehnungsgefäß, Deutschland, Schweiz, Luxemburg)

Legende zu Bild 5:

1 Hauptschalter
2 Manometer
3 Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
4 Basiscontroller BC25
5 Anschluss für externes Ausdehnungsgefäß (Zubehör)
6 Kondensatsiphon
7 Abgastemperaturbegrenzer
8 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
9 Einstellschraube Gasmenge Kleinstlast
10 Gasdrossel, Einstellung Gasmenge Volllast
11 Saugrohr
12 Heizungsvorlauf
13 Vorlauftemperaturfühler
14 Automatischer Entlüfter
15 Bügel
16 Abgasmessstutzen
17 Verbrennungsluftansaugung
18 Abgasrohr
19 Verbrennungsluft-Messstutzen
20 Prüföffnung
21 Gebläse
22 Mischeinrichtung
23 Elektroden-Set
24 Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
25 Wärmeblock
26 Typschild
27 Zündtransformator
28 Kondensatwanne
29 Deckel Inspektionsöffnung
30 3-Wege-Ventil
31 Heizungspumpe
32 Sicherheitsventil (Heizkreis)
33 Füll- und Entleerhahn

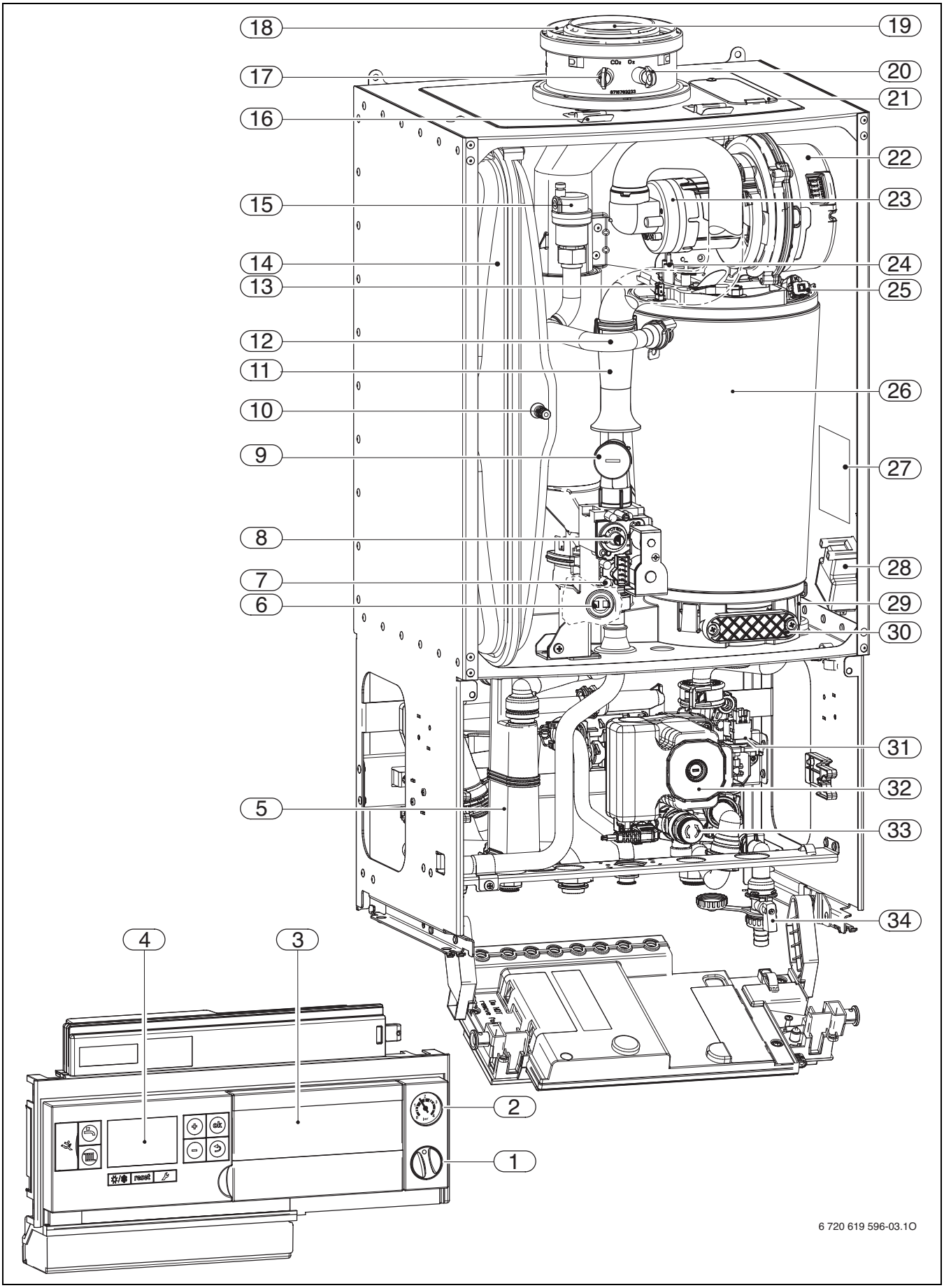


Bild 6 GB172-14/20/24 (mit Ausdehnungsgefäß, Österreich)

Legende zu Bild 6:

1 Hauptschalter
2 Manometer
3 Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
4 Basiscontroller BC25
5 Kondensatsiphon
6 Abgastemperaturbegrenzer
7 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
8 Einstellschraube Gasmenge Kleinstlast
9 Gasdrossel, Einstellung Gasmenge Volllast
10 Ventil für Stickstofffüllung
11 Saugrohr
12 Heizungsvorlauf
13 Vorlauftemperaturfühler
14 Ausdehnungsgefäß
15 Automatischer Entlüfter
16 Bügel
17 Abgasmessstutzen
18 Verbrennungsluftansaugung
19 Abgasrohr
20 Verbrennungsluft-Messstutzen
21 Prüföffnung
22 Gebläse
23 Mischeinrichtung
24 Elektroden-Set
25 Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
26 Wärmeblock
27 Typschild
28 Zündtransformator
29 Kondensatwanne
30 Deckel Inspektionsöffnung
31 3-Wege-Ventil
32 Heizungspumpe
33 Sicherheitsventil (Heizkreis)
34 Füll- und Entleerhahn

3.9 Elektrische Verdrahtung

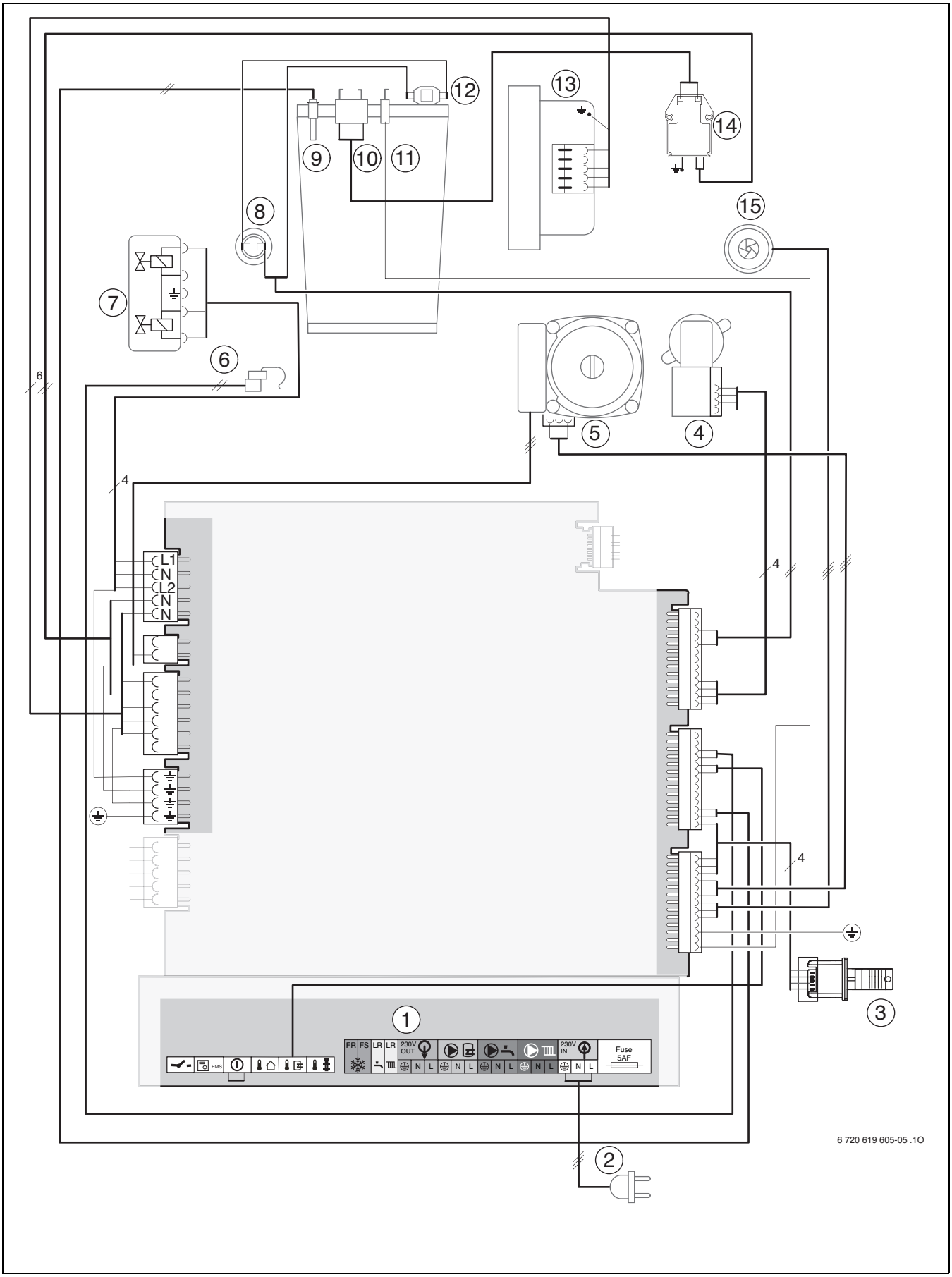
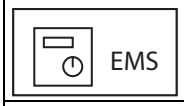
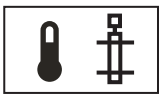
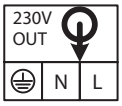
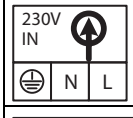
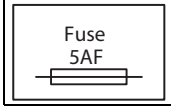


Bild 7

Legende zu Bild 7:

1 Anschlussleiste für externes Zubehör (→ Klemmenbelegung Tabelle 4)
2 Anschlusskabel mit Stecker
3 Kesselidentifikationsmodul (KIM)
4 3-Wege-Ventil
5 Heizungspumpe
6 Warmwasser-Temperaturfühler (GB172-24K)
7 Gasarmatur
8 Abgastemperaturbegrenzer
9 Vorlauftemperaturfühler
10 Zündelektrode
11 Überwachungselektrode
12 Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
13 Gebläse
14 Zündtransformator
15 Turbine (GB172-24K)

Beschriftung/ Symbol	Funktion
	Ein/Aus-Temperaturregler, potenzialfrei
	Anschluss für externes Regelsystem mit EMS-BUS-Ansteuerung
	Anschluss für externen Schaltkontakt, potenzialfrei, z. B. Temperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (im Auslieferungszustand gebrückt)
	Anschluss für Außentemperaturfühler
	Anschluss für Speichertemperaturfühler (NTC)
	Anschluss für externen Vorlauftemperaturfühler, z. B. Weichenfühler
	ohne Funktion
	ohne Funktion
	ohne Funktion
	230-V-Ausgang zur Spannungsversorgung externer Module (z. B. SM10, WM10, MM10), über Hauptschalter geschaltet
	Anschluss für Speicherladepumpe (230 V, max. 100 W) oder externes 3-Wege-Ventil (230 V)
	Anschluss für Zirkulationspumpe (230 V, max. 100 W)
	Anschluss für Heizungspumpe für Primärkreis oder Sekundärkreis (230 V, max. 250 W)
	Spannungsversorgung 230 V
	Sicherung Spannungsversorgung

Tab. 4 Klemmenbelegung Anschlussleiste für externes Zubehör

3.10 Technische Daten

	Einheit	GB172-14			GB172-20		
		Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1	20,6	20,6	23,2
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9	20,4	20,4	23,0
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7	19,5	19,5	21,9
max. Nennwärmebelastung (Q_{max}) Heizung	kW	13,3	13,3	15,1	20,0	20,0	22,5
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8	5,2	5,2	5,8
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8	5,1	5,1	5,7
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2	4,7	4,7	5,3
min. Nennwärmebelastung (Q_{min}) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3	4,8	4,8	5,4
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	15,1	15,1	17,1	23,8	23,8	26,8
max. Nennwärmebelastung (Q_{nW}) Warmwasser	kW	14,4	14,4	16,3	24,0	24,0	27,0
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 50/30 °C	%	105,5	105,5	105,5	102,2	102,2	102,2
Normnutzungsgrad Heizkurve 75/60 °C	%	105	105	105	104	104	104
Normnutzungsgrad Heizkurve 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Bereitschaftswärmeaufwand (inkl. elektrische Verluste)	%	0,63	0,63	0,56	0,42	0,42	0,37
Gasanschlusswert							
Erdgas LL ($H_{i(15\,°C)} = 8{,}1$ kWh/m^3)	m^3/h	0,37 - 1,77	–	–	0,59 - 2,95	–	–
Erdgas E ($H_{i(15\,°C)} = 9{,}5$ kWh/m^3)	m^3/h	0,32 - 1,52	–	–	0,51 - 2,53	–	–
Flüssiggas ($H_i = 12{,}9$ kWh/kg)	kg/h	N/A	0,35 - 1,09	0,41 - 1,25	N/A	0,36 - 1,82	0,41 - 2,07
Zulässiger Gas-Anschlussdruck							
Erdgas LL und Erdgas E	mbar	17-25	–	–	17 - 25	–	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß[1)]							
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12	12	12	12

Tab. 5

	Einheit	GB172-14			GB172-20		
		Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384							
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	6,3/1,4	6,2/2,1	6,3/2,1	2,3/10,5	2,1/10,4	2,1/10,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	65/58	65/58	65/58	75/58	81/58	81/58
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	49/30	58/36	58/36	58/36
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 10	–	–	≤ 20	–	–
Normemissionsfaktor NO_X	mg/kWh	≤ 35	–	–	≤ 35	–	–
freier Förderdruck des Gebläses	Pa	80	80	80	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse	–	5	5	5	5	5	5
Kondensat							
max. Kondensatmenge ($t_R = 30$ °C)	l/h	1,2	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	65	65	65	67	67	67
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	82	82	82	82	82	82
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	43	43	43	43	43	43
Abmessungen B × H × T	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 5

1) integriertes Ausdehnungsgefäß 8 738 800 475 (Zubehör oder Lieferumfang)

	Einheit	GB172-24			GB172-24K		
		Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,2	23,8	23,8	27,2
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,9	23,6	23,6	26,9
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,5	22,5	25,7	22,5	22,5	25,7
max. Nennwärmebelastung (Q_{max}) Heizung	kW	23,1	23,1	26,4	23,1	23,1	26,4
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,2	6,6	7,3	8,2
min. Nennwärmebelastung (Q_{min}) Heizung	kW	6,8	7,5	8,5	6,8	7,5	8,5
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	29,7	29,7	33,8	29,7	29,7	33,8
max. Nennwärmebelastung (Q_{nW}) Warmwasser	kW	30,0	30,0	34,1	30,0	30,0	34,1
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 50/30 °C	%	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2
Normnutzungsgrad Heizkurve 75/60 °C	%	104	104	104	104	104	104
Normnutzungsgrad Heizkurve 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Bereitschaftswärmeaufwand (inkl. elektrische Verluste)	%	0,36	0,36	0,32	0,36	0,36	0,32
Gasanschlusswert							
Erdgas LL ($H_{i(15\,°C)} = 8{,}1$ kWh/m^3)	m^3/h	0,84 - 3,70	–	–	0,84 - 3,70	–	–
Erdgas E ($H_{i(15\,°C)} = 9{,}5$ kWh/m^3)	m^3/h	0,72 - 3,18	–	–	0,72 - 3,18	–	–
Flüssiggas ($H_i = 12{,}9$ kWh/kg)	kg/h	N/A	0,56 - 2,27	0,66 - 2,62	N/A	0,56 - 2,27	0,66 - 2,62
Zulässiger Gas-Anschlussdruck							
Erdgas LL und Erdgas E	mbar	17 - 25	–	–	17 - 25	–	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß[1)]							
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12	12	12	12
Warmwasser							
max. Warmwassermenge	l/min	–	–	–	12	12	12
Auslauftemperatur	°C	–	–	–	40 - 60	40 - 60	40 - 60
max. Kaltwasserzulauftemperatur	°C	–	–	–	60	60	60
max. zulässiger Warmwasserdruck	bar	–	–	–	10	10	10
min. Fließdruck	bar	–	–	–	0,2	0,2	0,2
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min	–	–	–	14,1	14,1	14,1

Tab. 6

	Einheit	GB172-24			GB172-24K		
		Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384							
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	90/57	90/57	90/57	90/57	90/57	90/57
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	60/32	60/32	60/32	60/32	60/32	60/32
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 15	–	–	≤ 15	–	–
Normemissionsfaktor NO_X	mg/kWh	≤ 35	–	–	≤ 35	–	–
freier Förderdruck des Gebläses	Pa	80	80	80	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12	8,6	10,5	12
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse	–	5	5	5	5	5	5
Kondensat							
max. Kondensatmenge ($t_R = 30$ °C)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	75	75	75	75	75	75
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	82	82	82	82	82	82
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	43	43	43	44	44	44
Abmessungen B × H × T	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 6

1) integriertes Ausdehnungsgefäß 8 738 800 475 (Zubehör oder Lieferumfang)

3.11 Kondensatzusammensetzung

Stoff	Wert [mg/l]
Ammonium	1,2
Blei	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,1
Halogen-Kohlenwasserstoff	≤ 0,002
Kohlenwasserstoffe	0,015
Kupfer	0,028
Nickel	0,1
Quecksilber	≤ 0,0001
Sulfat	1
Zink	≤ 0,015
Zinn	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001
pH-Wert	4,8

Tab. 7

4 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt G 600, TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen)
  - Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas) Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **VDI-Richtlinien**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **VDI 2035**, Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
- **Österreich:**
  - **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
  - **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
  - **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

5 Installation

GEFAHR: Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

Aufstellung, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.

5.1 Wichtige Hinweise

Der Wasserinhalt der Geräte liegt unter 10 Liter und entspricht Gruppe 1 der DampfKV. Deshalb ist keine Bauartzulassung erforderlich.

▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.

Offene Heizungsanlagen

▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

▶ Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen

Fußbodenheizungen

▶ Das Gerät ist für Fußbodenheizungen geeignet, zulässige Vorlauftemperaturen beachten.

▶ Bei Verwendung von Kunststoffleitungen in der Fußbodenheizung, müssen diese Leitungen sauerstoffdicht sein gemäß DIN 4726/4729. Wenn die Kunststoffleitungen diese Normen nicht erfüllen, muss eine Systemtrennung durch Wärmetauscher erfolgen.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden:

▶ Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert:

▶ Neutralisationseinrichtung verwenden.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 8

Korrosionsschutzmittel

Es sind nur die von Buderus freigegebenen Korrosionsschutzmittel zugelassen.

Dichtmittel

Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizwasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

Einhebelarmaturen und thermostatische Mischbatterien

Es können alle druckfesten Einhebelarmaturen und thermostatischen Mischbatterien verwendet werden.

Flüssiggas

Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF):

▶ Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

5.2 Wasserqualität (Füll- und Ergänzungswasser)

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Störungen im Heizgerät und Beschädigungen des Wärmetauschers führen.

Des Weiteren kann die Warmwasserversorgung durch z. B. Schlammbildung, Korrosion oder Verkalkung beeinträchtigt werden.

Um das Heizgerät über die gesamte Lebensdauer vor Kalkschäden zu schützen und einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie auf Folgendes achten:

- Ausschließlich unbehandeltes Leitungswasser verwenden (Diagramm in Bild 8 dabei berücksichtigen).
- Brunnen- und Grundwasser sind als Füllwasser nicht geeignet.
- Gesamtmenge an Härtebildnern im Füll- und Ergänzungswasser des Heizkreislaufs begrenzen.

Zur Überprüfung der zugelassenen Wassermengen in Abhängigkeit der Füllwasserqualität dient das Diagramm in Bild 8.

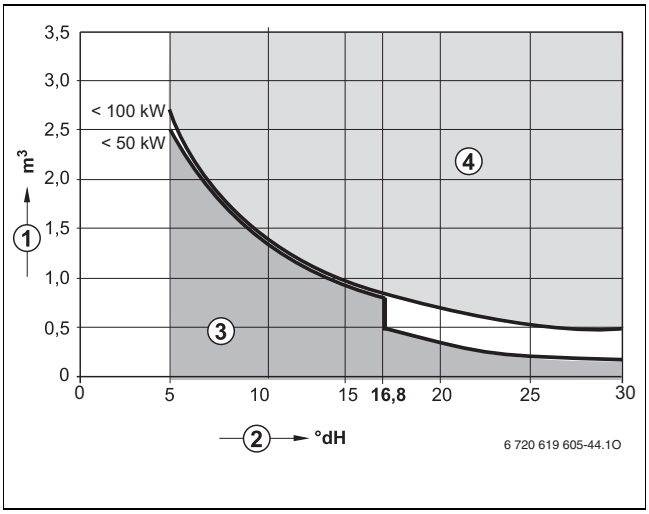


Bild 8 Anforderungen an Füllwasser für Einzelgeräte bis 100 kW

1 Wasservolumen über die gesamte Lebensdauer des Heizgeräts (in m^3)
2 Wasserhärte (in °dH)
3 Unbehandeltes Wasser nach Trinkwasserverordnung
4 Oberhalb der Grenzkurve sind Maßnahmen erforderlich. Systemtrennung direkt unter dem Heizgerät mithilfe eines Wärmetauschers vorsehen. Wenn dies nicht möglich ist, bei einer Buderus-Niederlassung nach freigegebenen Maßnahmen erkundigen. Ebenso bei Kaskadenanlagen.

- Wenn die tatsächlich benötigte Füllwassermenge größer ist als das Wasservolumen über die Lebensdauer (→ Bild 8), ist eine Wasserbehandlung erforderlich. Dabei nur durch Buderus freigegebene Chemikalien, Wasseraufbereitungsmittel o. Ä. einsetzen.
- Freigegebene Maßnahmen zur Wasserbehandlung bei Buderus erfragen. Weitere Hinweise im Buderus Arbeitsblatt K8.
- Es ist nicht gestattet, das Wasser mit Mitteln wie z. B. pH-Wert erhöhenden/senkenden Mitteln (chemischen Zusatzstoffen) zu behandeln.

▶ Heizungsanlage vor dem Füllen gründlich spülen.

Sanitärtrinkwasser (Zufuhr Warmwasserversorgung)

Ausschließlich unbehandeltes Leitungswasser verwenden. Grundwasser ist nicht gestattet.

5.3 Geräte ohne Ausdehnungsgefäß

Als Zubehör gibt es das Ausdehnungsgefäß 8 738 800 475 für den Einbau ins Gerät.

Für den Anschluss eines externen Ausdehnungsgefäßes den dafür vorgesehenen Anschluss verwenden (→ Bild 9).

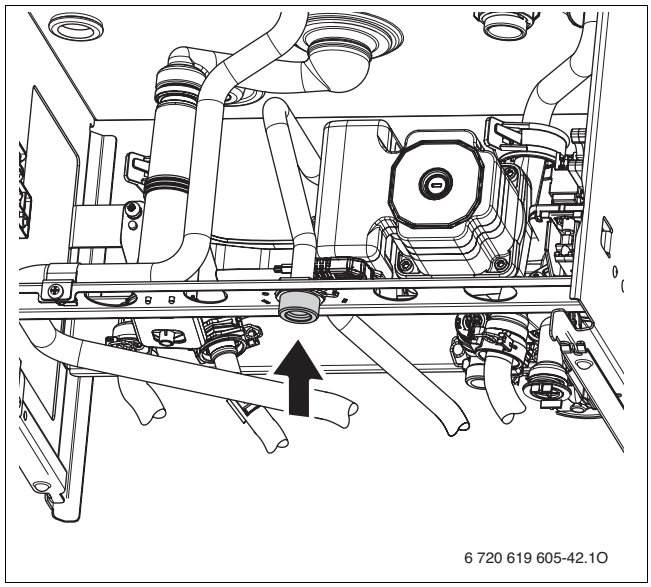


Bild 9 Anschluss externes Ausdehnungsgefäß GB172-14/20/24

5.4 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß[1)] ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

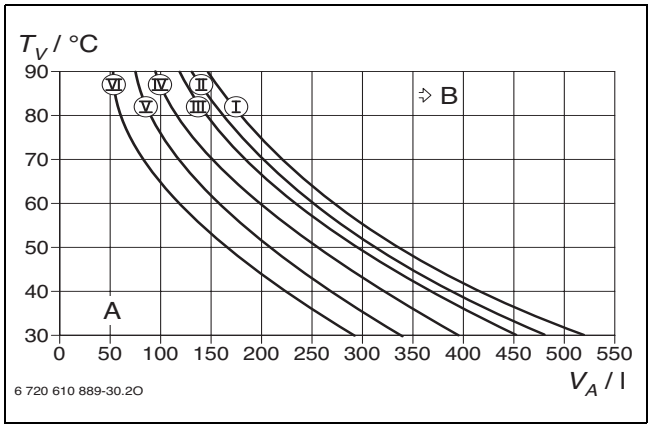


Bild 10

I Vordruck 0,2 bar
II Vordruck 0,5 bar
III Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
IV Vordruck 1,0 bar
V Vordruck 1,2 bar
VI Vordruck 1,3 bar
A Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
B zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich
T_V Vorlauftemperatur
V_A Anlageninhalt in Litern

- ▶ Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße nach DIN EN 12828 ermitteln.
- ▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

5.5 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten.

- ▶ Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogenkohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein.

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 9 Korrosionsfördernde Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

1) Zubehör 8 738 800 475, teilweise ab Werk eingebaut, siehe Kapitel 3.5, Seite 8

5.6 Rohrleitungen vorinstallieren

- Die beim Druckschriftensatz liegende Montageschablone an der Wand befestigen, dabei seitliche Mindestabstände von 100 mm beachten (→ Seite 9).
- Bohrungen für Aufhängeschiene und Montageanschlussplatte nach Montageschablone erstellen.

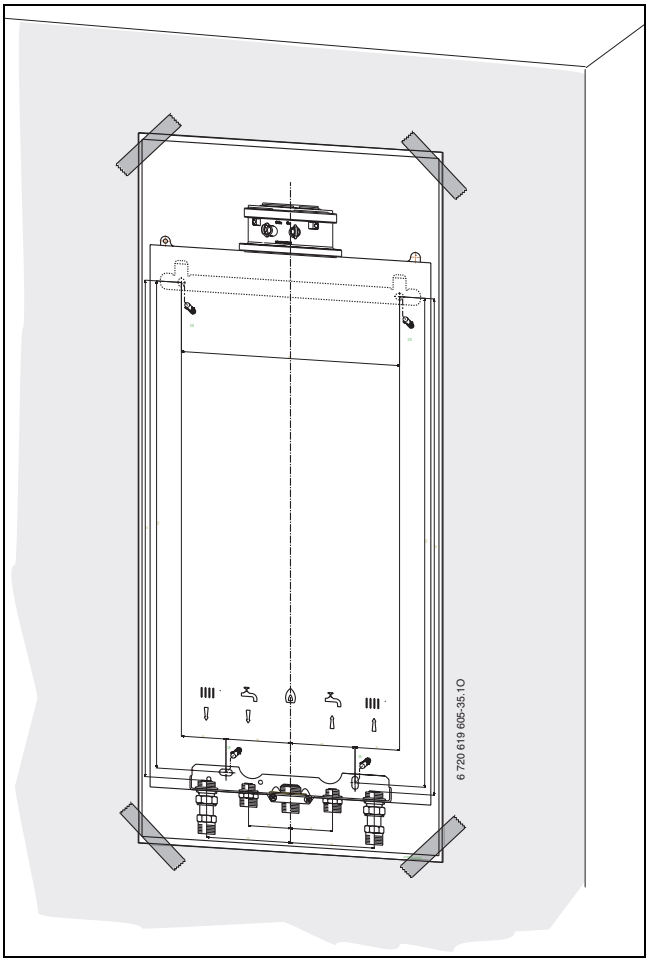


Bild 11 Montageschablone

- Montageschablone entfernen.
- Aufhängeschiene mit zwei dem Gerät beigelegten Schrauben und Dübeln an der Wand befestigen.
- Montageanschlussplatte (Zubehör) mit beiliegendem Befestigungsmaterial montieren.

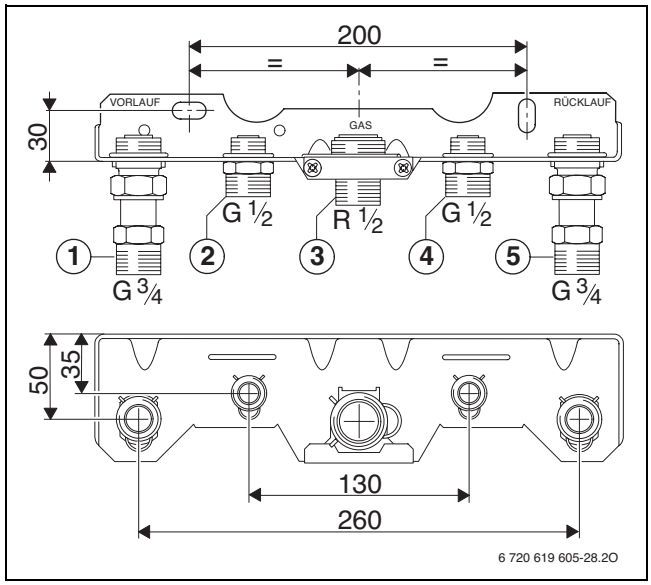


Bild 12 Beispiel: Montageanschlussplatte U-MA

1 Heizungsvorlauf
2 Speichervorlauf/Warmwasser
3 Gas
4 Speicherrücklauf/Kaltwasser
5 Heizungsrücklauf

- Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.

5.7 Gerät montieren

HINWEIS: Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.
- Um Rückstände zu entfernen, Rohrnetz spülen.

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 10).

Verkleidung abnehmen

Die Verkleidung ist mit zwei Schrauben gegen unbefugtes Abnehmen gesichert (elektrische Sicherheit).

- ▶ Sichern Sie die Verkleidung immer mit diesen Schrauben.

1. Schrauben lösen.
2. Bügel anheben.
3. Verkleidung nach vorne abnehmen.

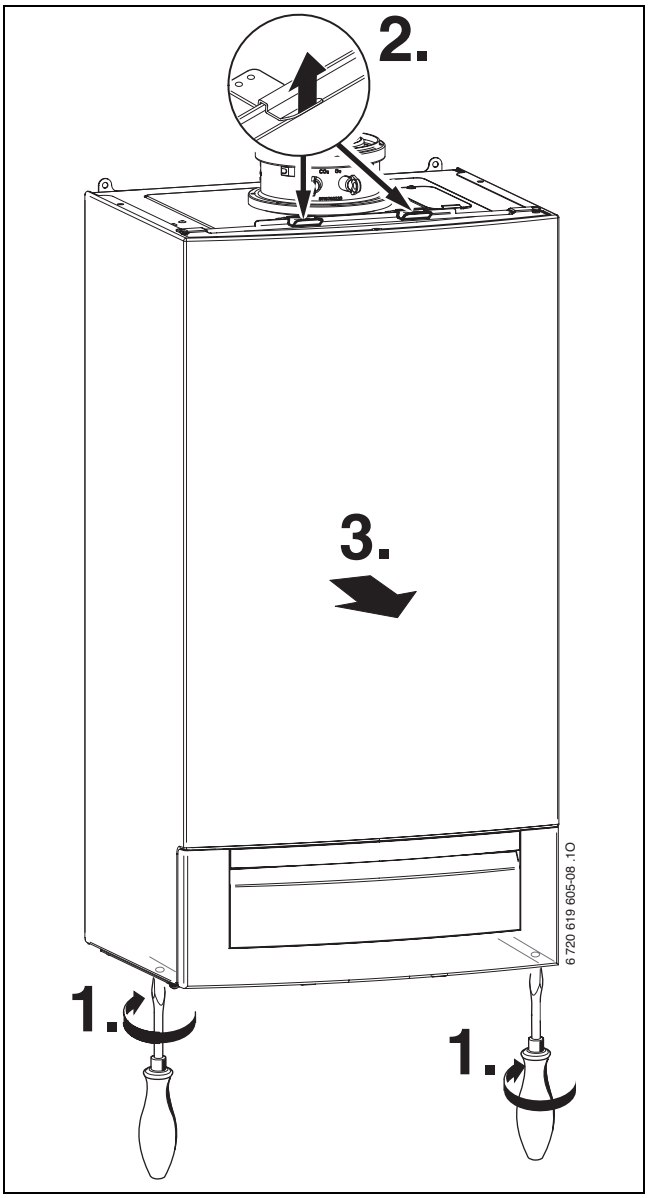


Bild 13

Befestigung vorbereiten

- ▶ Dichtungen auf die Anschlüsse der Montageanschlussplatte legen.

Gerät befestigen

- ▶ Gerät an die Wand ansetzen und in die Aufhängeschiene einhängen.
- ▶ Überwurfmuttern der Rohranschlüsse anziehen.

Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

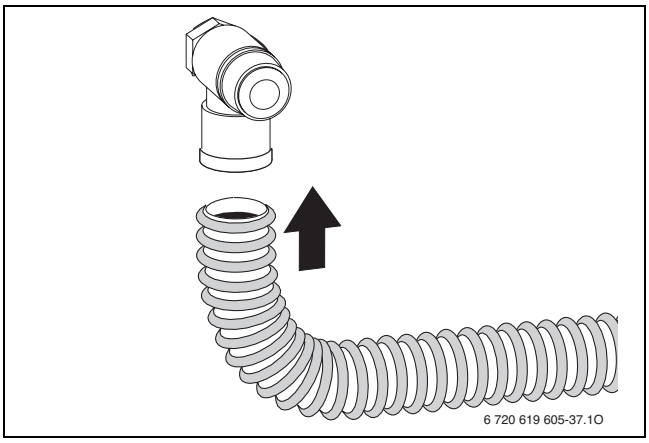


Bild 14

Schlauch am Kondensatsiphon montieren

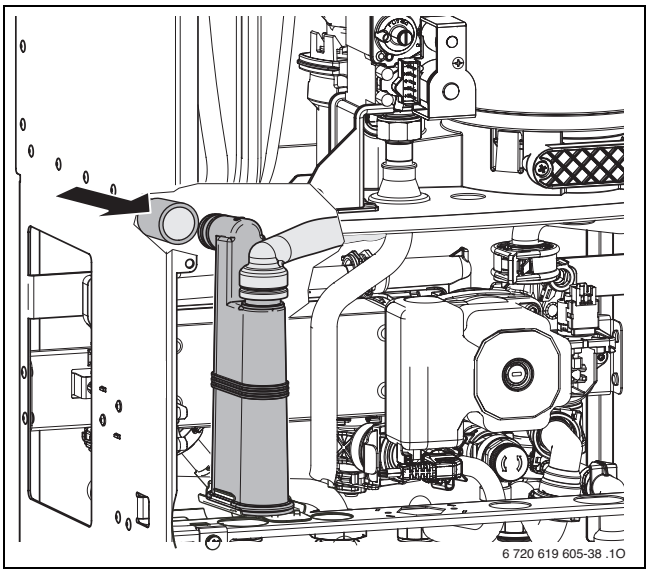


Bild 15

Füll- und Entleerhahn montieren

1. Sicherungsfeder herausziehen.
2. Blindverschluss entfernen.
3. Füll- und Entleerhahn aus Lieferumfang montieren und mit Sicherungsfeder sichern.

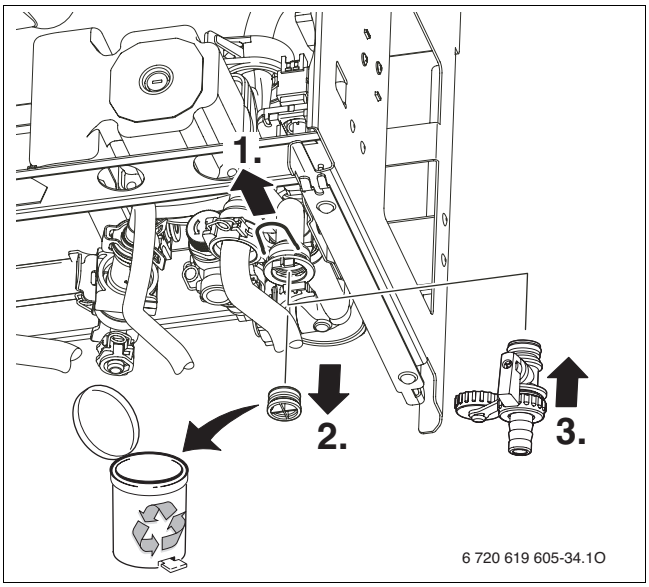


Bild 16 Montage Füll- und Entleerhahn

Trichtersiphon (Zubehör)

Um aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser und das Kondensat sicher ableiten zu können, gibt es das Zubehör Trichtersiphon.

- Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen.
  Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- Ableitung direkt an einen Anschluss DN 40 montieren.

HINWEIS:

- Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

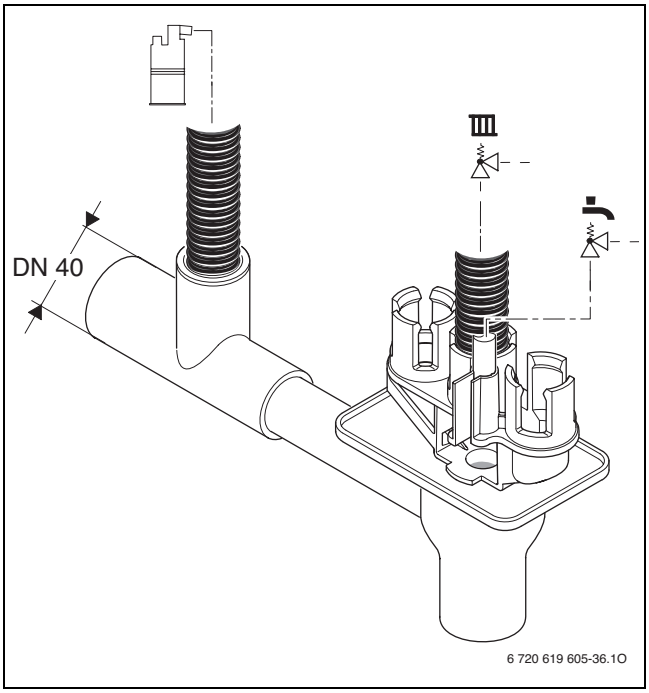


Bild 17

Abgaszubehör anschließen

- Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.

Für nähere Informationen zur Installation, siehe jeweilige Installationsanleitung des Abgaszubehörs.

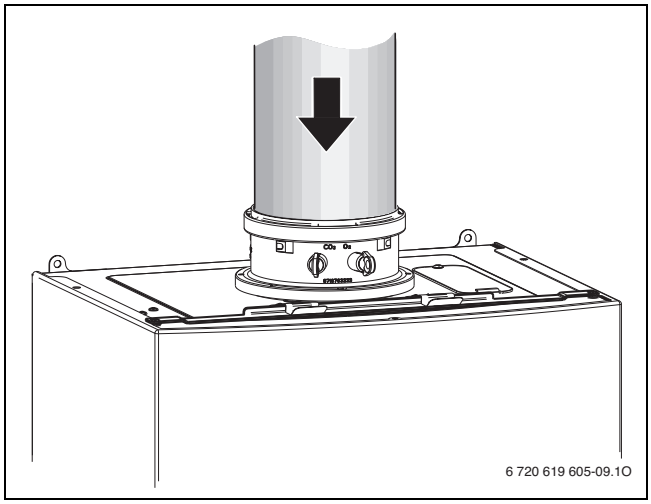


Bild 18

- Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 12.2).

5.8 Anschlüsse prüfen

Wasseranschlüsse

- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).
- Kaltwasserhahn im Zulauf zum Gerät und Warmwasserhahn an einer Zapfstelle öffnen, bis Wasser austritt (Prüfdruck: max. 10 bar).

Gasleitung

- Um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen, Gashahn schließen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 150 mbar).
- Druckentlastung durchführen.

5.9 Betrieb von Geräten für Speicheranschluss ohne Warmwasserspeicher

- Warm- und Kaltwasseranschluss an der Montageanschlussplatte mit dem Zubehör WW-Kappen 1/2" (Artikelnummer 7 709 000 227) verschließen.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Allgemeine Hinweise

GEFAHR: Durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungvsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Den elektrischen Anschluss darf nur ein zugelassener Fachbetrieb vornehmen.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitsbauteile des Geräts sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

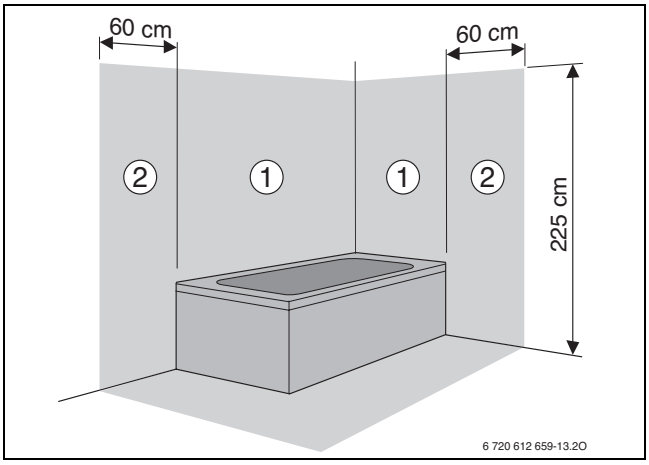


Bild 19

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne
Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

Sicherung

Das Gerät ist mit einer Sicherung gesichert. Diese befindet sich unter der Abdeckung für die Anschlussklemmen (→ Bild 21, Seite 32).

Eine Ersatzsicherung befindet sich auf der Innenseite der Abdeckung.

6.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).

-oder-

- ▶ Wenn das Gerät im Schutzbereich 1 oder 2 angeschlossen wird oder bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen (→ Kapitel 6.4.5).
- ▶ Elektroanschluss über allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) herstellen.

Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.

6.3 Regelsysteme

Das Gerät kann mit folgenden Buderus Regelsystemen betrieben werden.

- Bedieneinheit Logamatic RC-Serie
- Regelsystem Logamatic 4000

Die Bedieneinheit RC35 kann an der Wand montiert werden oder auch direkt vorne ins Bedienfeld des Geräts eingebaut werden.

Bedieneinheit RC35 ins Gerät montieren

- ▶ Blende entfernen.

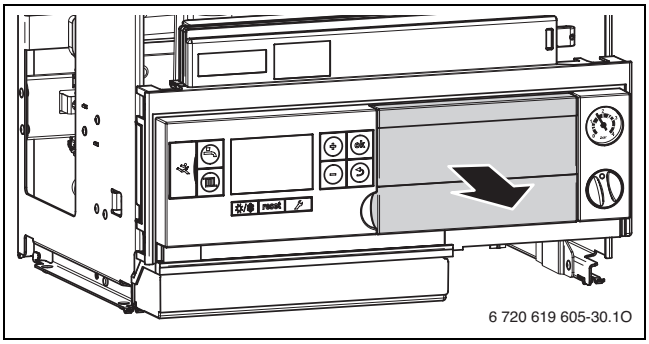


Bild 20

- ▶ Bedieneinheit auf den Steckplatz montieren.

6.4 Zubehöre anschließen

Abdeckung der Anschlussklemmen entfernen

Die Anschlüsse für externe Zubehöre sind unter einer Abdeckung vereint. Die Klemmleisten sind farblich und mechanisch kodiert.

- Die 3 Schrauben an der Abdeckung entfernen und Abdeckung nach unten abnehmen.

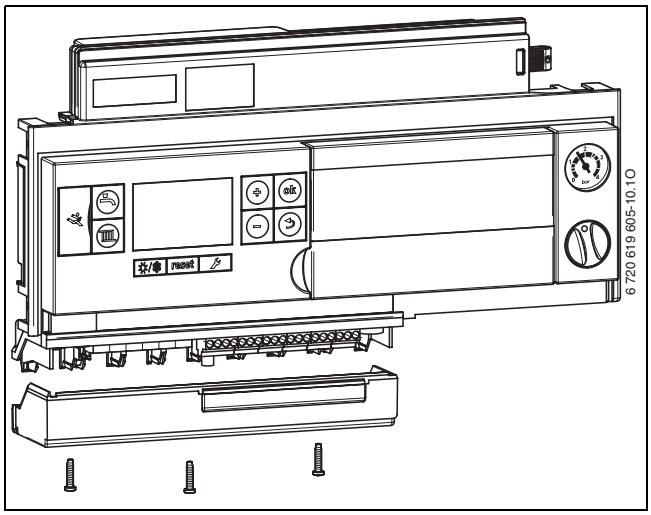


Bild 21

Spritzwasserschutz

- Für Spritzwasserschutz (IP) Zugentlastung immer entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

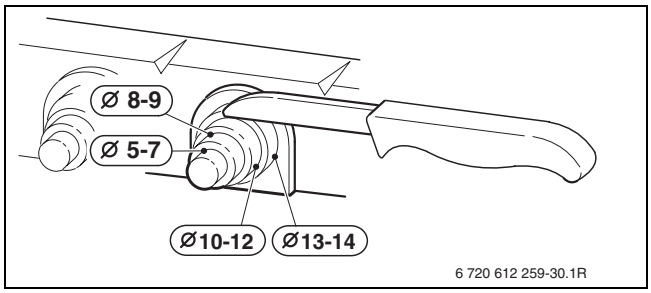


Bild 22

- Kabel durch Zugentlastung führen und entsprechend anschließen.
- Kabel an Zugentlastung sichern.

6.4.1 Ein-/Aus-Temperaturregler (potenzialfrei) anschließen

Ein-/Aus-Temperaturregler sind in bestimmten Ländern (z. B. Deutschland, Österreich) nicht zugelassen. Beachten Sie die landesspezifischen Bestimmungen.

- Ein-/Aus-Temperaturregler an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.



6.4.2 Bedieneinheit Logamatic RC35 (extern) oder Regelsystem Logamatic 4000 anschließen

- Logamatic an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.



6.4.3 Temperaturwächter AT90 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

HINWEIS: Reihenschaltung!

- Werden mehrere externe Sicherheitseinrichtungen wie z. B. AT90 und Kondensathebepumpe angeschlossen, müssen diese **in Reihe geschaltet** werden.

- Brücke an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen entfernen.
- Temperaturwächter anschließen.



6.4.4 Kondensatpumpe BM-C20 oder Neutralisationsbox NE1.x anschließen

Bei fehlerhafter Kondensatabführung werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

HINWEIS: Reihenschaltung!

- Werden mehrere externe Sicherheitseinrichtungen wie z. B. AT90 und Kondensathebepumpe angeschlossen, müssen diese **in Reihe geschaltet** werden.

- Brücke an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen entfernen.
- Kontakt für Brennerabschaltung anschließen.



Am Heizgerät darf nur der Kontakt für Brennerabschaltung angeschlossen werden.

- 230-V-AC-Anschluss der Kondensatpumpe bauseits vornehmen.

6.4.5 Außentemperaturfühler anschließen

Der Außentemperaturfühler für das Regelsystem wird am Heizgerät angeschlossen.

- ▶ Außentemperaturfühler an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.



6.4.6 Speichertemperaturfühler anschließen

- ▶ Buderus Speicher mit Speichertemperaturfühler direkt an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.

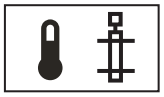


-oder-

- ▶ Buderus Speicher mit Thermostat mit Speichertemperaturfühler 63012831 umrüsten.
- ▶ Speichertemperaturfühler an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.

6.4.7 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen

- ▶ Externen Vorlauftemperaturfühler an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.



6.4.8 Zirkulationspumpe (230 V, max. 100 W) anschließen (GB172-14/20/24)

Die Zirkulationspumpe kann vom Basiscontroller BC25 oder vom Regelsystem (Bedieneinheit Logamatic RC35 oder Logamatic 4000) gesteuert werden.

- ▶ Zirkulationspumpe an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.
- ▶ Bei Steuerung durch den Basiscontroller BC25 Servicefunktionen 2.CL und 2.CE entsprechend einstellen.



6.4.9 Externe Heizungspumpe (230 V, max. 250 W) anschließen

Die Heizungspumpe läuft immer bei Heizbetrieb (parallel zur geräteinternen Pumpe).

- ▶ Heizungspumpe an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.



6.4.10 Speicherladepumpe (230 V, max. 100 W)/ externes 3-Wege-Ventil (230 V, mit Federrückstellung) anschließen (GB172-14/20/24)

Wenn eine Speicherladepumpe oder ein externes 3-Wege-Ventil zur Speicherladung angeschlossen wird, wird das interne 3-Wege-Ventil nicht benötigt.



- ▶ Stecker am internen 3-Wege-Ventil abziehen.
- ▶ Speicherladepumpe/externes 3-Wege-Ventil (230 V, Zubehör Art.-Nr. 7 736 995 008) an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.
- ▶ Anlagenkonfiguration am Basiscontroller BC25 entsprechend einstellen (Servicefunktion 2.1F).
- ▶ Bei 3-Wege-Ventil (Art.-Nr. 7 736 995 008) die Pumpensperrzeit (Servicefunktion 2.2A) auf 20 Sekunden einstellen.

6.4.11 Module montieren und anschließen

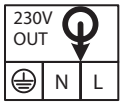
Module (z. B. Solar-, Weichen-, Mischermodul) müssen extern montiert werden. Der Anschluss für die Kommunikation mit dem Basiscontroller/Regelsystem erfolgt über EMS-Bus.

- ▶ Kommunikationsleitung an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.



Wenn eine zusätzliche Spannungsversorgung erforderlich ist:

- ▶ 230-V-Leitung an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.

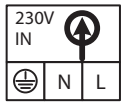


6.4.12 Netzkabel anschließen

Wenn das eingebaute Netzkabel ersetzt werden muss, folgende Kabeltypen verwenden:

- Im Schutzbereich 1 und 2 (→ Bild 19):
  - NYM-I 3 × 1,5 mm^2
- Außerhalb der Schutzbereiche 1 und 2:
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2 oder
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm^2

- ▶ Neues Netzkabel an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Klemmen anschließen.
- ▶ Anschlusskabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.



7 Inbetriebnahme

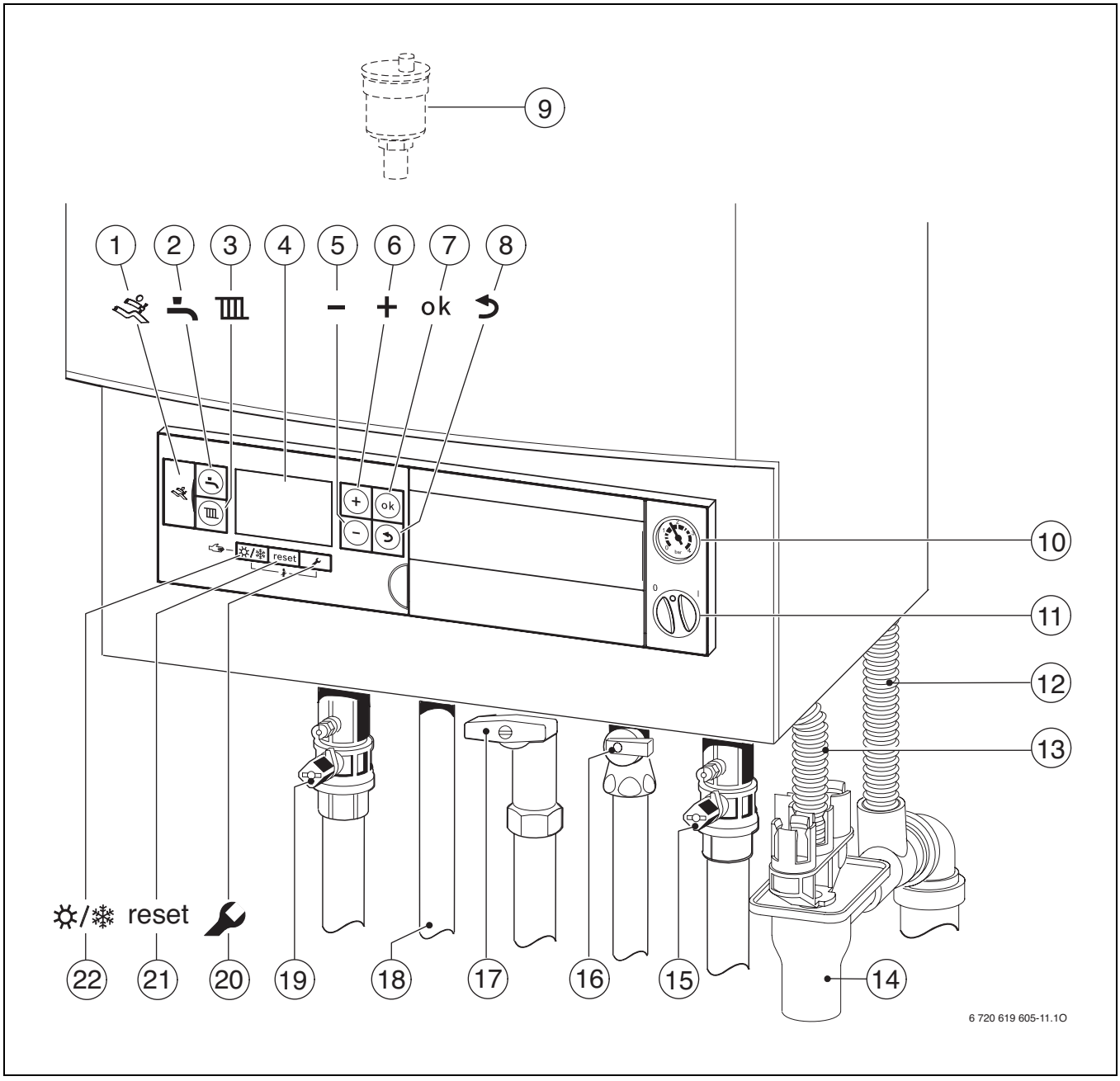


Bild 23

1 Diagnoseschnittstelle
2 Taste „Warmwasser“
3 Taste „Heizung“
4 Display
5 Taste „Minus“
6 Taste „Plus“
7 Taste „ok“
8 Taste „Zurück“
9 Automatischer Entlüfter
10 Manometer
11 Hauptschalter
12 Kondensatschlauch
13 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis)
14 Trichtersiphon (Zubehör)
15 Heizungsrücklaufhahn (Zubehör)
16 bei Geräten mit Warmwasserspeicher: Speicherrücklaufhahn (Zubehör)
bei GB172-24K Geräten: Kaltwasserhahn (Zubehör)
17 Gashahn (Zubehör)
18 bei Geräten mit Warmwasserspeicher: Speichervorlauf
bei GB172-24K Geräten: Warmwasser
19 Heizungsvorlaufhahn (Zubehör)
20 Taste „Service“
21 Taste „reset“
22 Taste „Sommer-/Winterbetrieb“

Stellen Sie für eine provisorische Inbetriebnahme den Handbetrieb am Basiscontroller BC25 ein (→ Seite 39).

7.1 Displayanzeigen

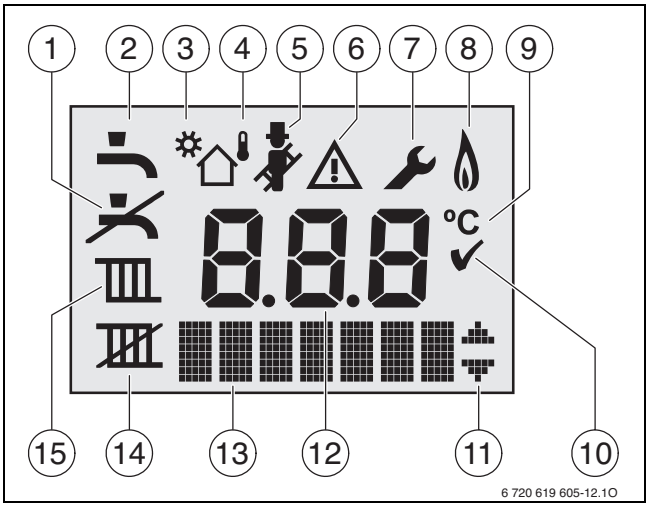


Bild 24 Displayanzeigen

1 kein Warmwasserbetrieb
2 Warmwasserbetrieb
3 Solarbetrieb
4 witterungsgeführter Betrieb (Regelsystem mit Außentemperaturfühler)
5 Schornsteinfegerbetrieb
6 Störung
7 Servicebetrieb
6 + 7 Wartungsbetrieb
8 Brennerbetrieb
9 Temperatureinheit °C
10 Speichern erfolgreich
11 Anzeige weiterer Untermenüs/Servicefunktionen, blättern mit Taste + und Taste – möglich
12 alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
13 Textzeile
14 kein Heizbetrieb
15 Heizbetrieb

7.2 Vor der Inbetriebnahme

HINWEIS: Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät!

- ▶ Das Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 26).
- ▶ Heizkörperventile öffnen.
- ▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen (→ Bild 23, [15] und [19], Seite 34).
- ▶ Heizungsanlage auf 1 - 2 bar füllen und Füllhahn schließen.
- ▶ Heizkörper entlüften.
- ▶ Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- ▶ Bei GB172-24K: Kaltwasserhahn öffnen (→ Bild 23, [16]).
- ▶ Externen Kaltwasserhahn öffnen und einen Warmwasserhahn so lange öffnen bis Wasser austritt.
- ▶ Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
  Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.
- ▶ Gashahn öffnen (→ Bild 23, [17]).

7.3 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

- ▶ Gerät am Hauptschalter einschalten.
  Das Display leuchtet und zeigt nach kurzer Zeit die Gerätetemperatur.

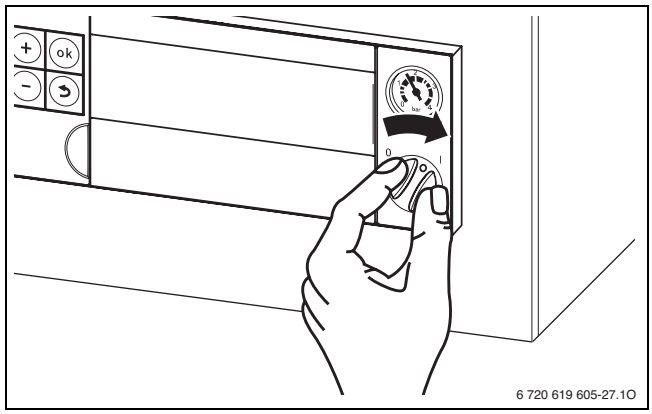


Bild 25

Nach dem ersten Einschalten wird das Gerät entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. zwei Minuten lang).
Solange die Entlüftungsfunktion aktiv ist, blinkt das Symbol .

- ▶ Automatischen Entlüfter öffnen (offen lassen) (→ Bild 23, [9], Seite 34).

Nach jedem Einschalten startet das Siphonfüllprogramm (→ Seite 50). Für ca. 15 Minuten läuft das Gerät bei minimaler Heizleistung, um den Kondensatsiphon zu füllen.
Solange das Siphonfüllprogramm aktiv ist, blinkt das Symbol .

Ausschalten

- ▶ Gerät am Hauptschalter ausschalten.
  Das Display erlischt.
- ▶ Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.9).

7.4 Heizung einschalten

7.4.1 Heizbetrieb ein-/ausschalten

▶ Taste drücken so oft drücken, bis im Display das Symbol oder blinkt.

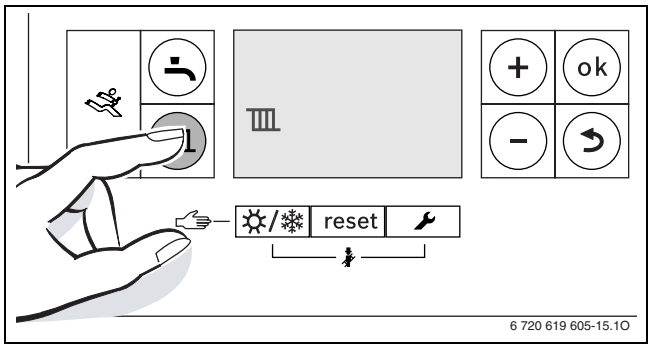


Bild 26 Anzeige Heizbetrieb

▶ Taste + oder Taste − drücken, um den Heizbetrieb ein- oder auszuschalten:
- = Heizbetrieb
- = kein Heizbetrieb

HINWEIS: Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage. Bei ausgeschaltetem Heizbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.
▶ Bei Frostgefahr Frostschutz beachten (→ Seite 39).

Wenn „kein Heizbetrieb“ eingestellt wurde, kann der Heizbetrieb durch das angeschlossene Regelsystem nicht aktiviert werden.

▶ Taste **ok** drücken um die Einstellung zu speichern. Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

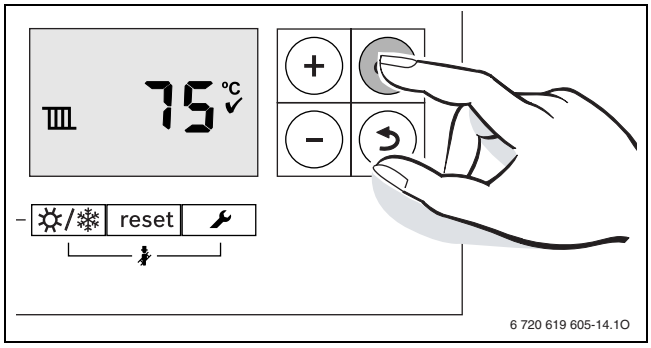


Bild 27 Anzeige Heizbetrieb

Bei eingeschaltetem Brenner erscheint das Symbol .

7.4.2 Maximale Vorlauftemperatur einstellen

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 30 °C und 82 °C[1)] eingestellt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.

Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

Bei eingeschaltetem Heizbetrieb:

▶ Taste drücken.
Im Display blinkt die eingestellte maximale Vorlauftemperatur und das Symbol erscheint.

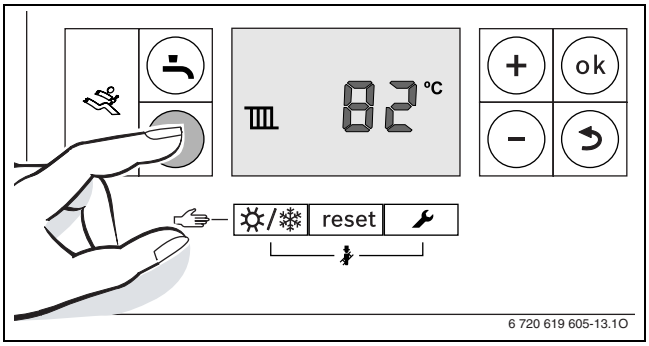


Bild 28

▶ Taste + oder Taste − drücken, um die gewünschte maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

Vorlauftemperatur	Anwendungsbeispiel
ca. 50 °C	Fußbodenheizung
ca. 75 °C	Radiatorenheizung
ca. 82 °C	Konvektorenheizung

Tab. 10 maximale Vorlauftemperatur

▶ Taste **ok** drücken um die Einstellung zu speichern. Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

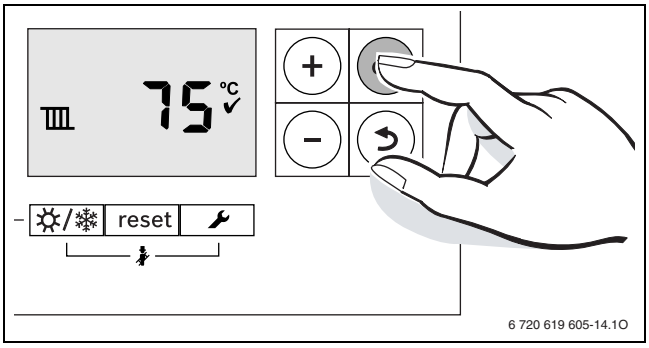


Bild 29

1) Der Maximalwert kann über die Servicefunktion 3.2b herabgesetzt sein (→ Seite 52).

7.5 Warmwasserbereitung einstellen

7.5.1 Warmwasserbetrieb ein-/ausschalten

▶ Taste so oft drücken, bis im Display das Symbol oder blinkt.

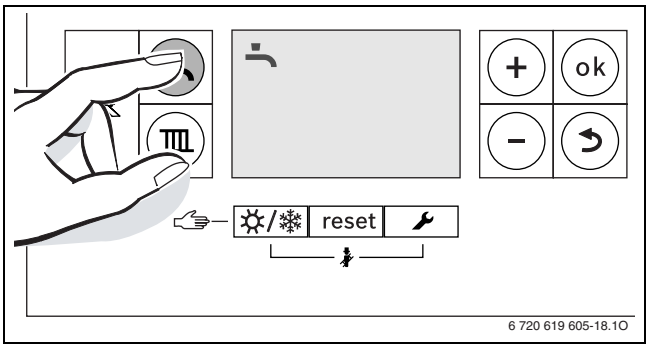


Bild 30 Anzeige Warmwasserbetrieb

▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um den gewünschten Warmwasserbetrieb einzustellen:
- = Warmwasserbetrieb
- + **Eco** = Ecobetrieb
- = kein Warmwasserbetrieb

Wenn „kein Warmwasserbetrieb“ eingestellt wurde, kann der Warmwasserbetrieb durch das angeschlossene Regelsystem nicht aktiviert werden.

▶ Taste **ok** drücken um die Einstellung zu speichern. Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

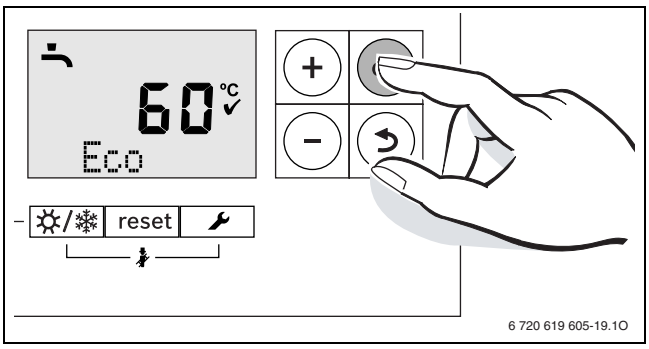


Bild 31 Anzeige Ecobetrieb

Bei eingeschaltetem Brenner erscheint das Symbol .

Warmwasser- oder Ecobetrieb?

Geräte mit Warmwasserspeicher:

- **Warmwasserbetrieb**
  Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um mehr als 5 K (°C) unter die eingestellte Temperatur sinkt, wird der Warmwasserspeicher wieder bis zur eingestellten Temperatur geheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb.
- **Ecobetrieb**
  Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um mehr als 10 K (°C) unter die eingestellte Temperatur sinkt, wird der Warmwasserspeicher wieder bis zur eingestellten Temperatur geheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb.

Bei GB172-24K:

- **Warmwasserbetrieb**
  Das Gerät wird ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme. Auch wenn kein Warmwasser entnommen wird, schaltet deshalb das Gerät ein.
- **Ecobetrieb**
  Eine Aufheizung auf die eingestellte Temperatur erfolgt erst, sobald warmes Wasser entnommen wird.
- **Bedarfsanmeldung**.
  Durch kurzes Öffnen und Schließen des Warmwasserhahns heizt sich das Wasser einmalig auf.

7.5.2 Warmwassertemperatur einstellen

- Warmwasser- oder Ecobetrieb einstellen (→ Seite 37).
- Taste drücken.
  Die eingestellte Warmwassertemperatur blinkt.

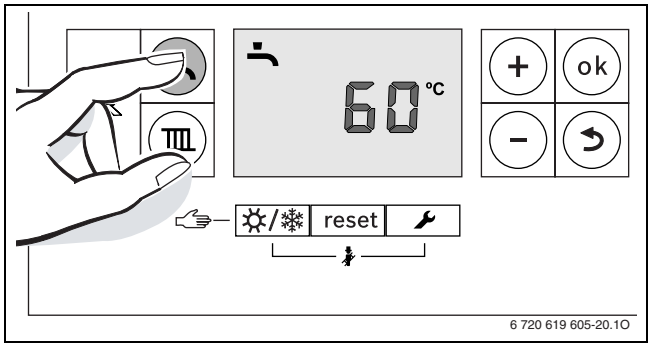


Bild 32

- Taste + oder Taste − drücken, um die gewünschte Warmwassertemperatur zwischen 40 und 60 °C einzustellen.
- Taste **ok** drücken um die Einstellung zu speichern.
  Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

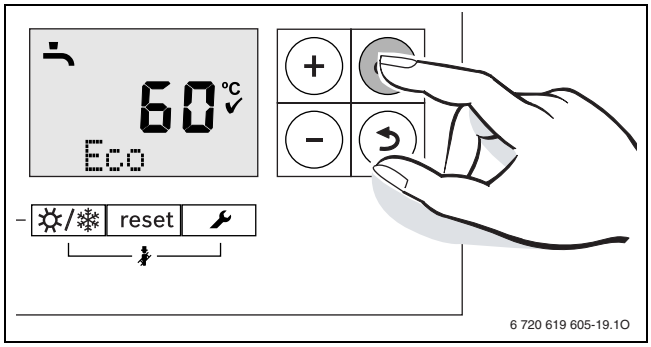


Bild 33

Um einer bakteriellen Verunreinigung durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir die Warmwassertemperatur auf mindestens 55 °C einzustellen.

Geräte mit Warmwasserspeicher:

WARNUNG: vor Verbrühung!
- Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60 °C einstellen.

7.6 Regelsystem einstellen

Bei Anschluss eines Regelsystems ändern sich manche der hier beschriebenen Funktionen. Regelsystem und Basiscontroller kommunizieren Einstellparameter.

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des verwendeten Regelsystems. Dort wird Ihnen gezeigt,
- wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei witterungsgeführter Regelung einstellen können,
- wie Sie die Raumtemperatur einstellen können,
- wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

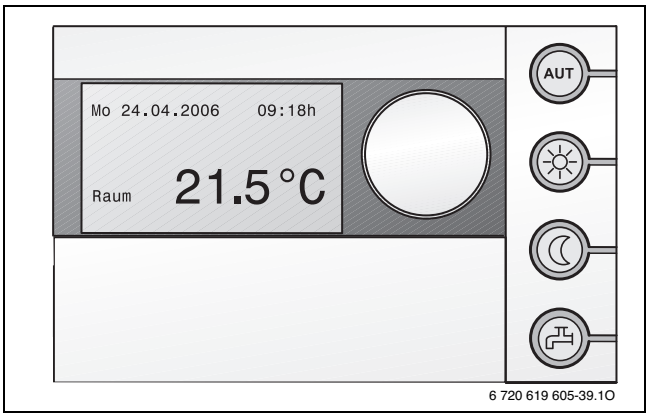


Bild 34 Beispiel Bedieneinheit RC35 (Zubehör)

7.7 Nach der Inbetriebnahme

- Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 56).
- Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Hauptschalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 50) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 74).
- Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 43).

7.8 Manuellen Sommerbetrieb ein-/ ausschalten

Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für das Regelsystem bleiben erhalten.

HINWEIS: Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage. Im Sommerbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.

- Bei Frostgefahr Frostschutz beachten (→ Seite 39).

Manuellen Sommerbetrieb einschalten:

- Taste ☼/❄ so oft drücken, bis im Display das Symbol blinkt.

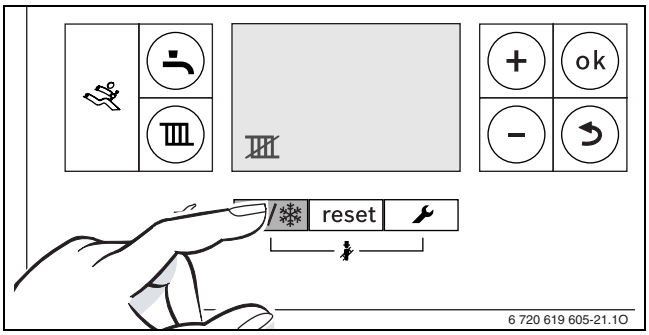


Bild 35

- Taste **ok** drücken um die Einstellung zu speichern. Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

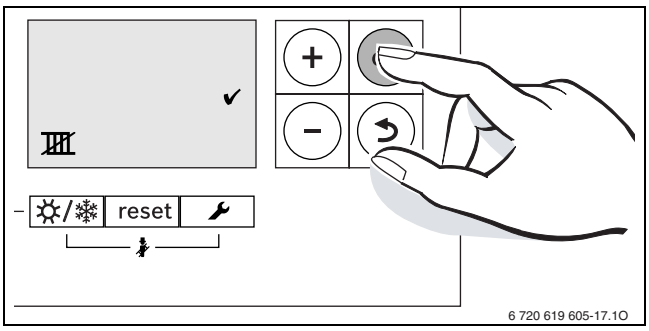


Bild 36

Manuellen Sommerbetrieb ausschalten:

- Taste ☼/❄ so oft drücken, bis im Display das Symbol blinkt.
- Taste **ok** drücken um die Einstellung zu speichern. Das Symbol ✓ erscheint für kurze Zeit.

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Regelsystems.

7.9 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage:

HINWEIS: Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage. Bei gesperrtem Heizbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.

- Maximale Vorlauftemperatur auf 30 °C einstellen (→ Kapitel 7.4.2) .

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:

- Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 24) und Warmwasserkreis entleeren.

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Regelsystems.

Frostschutz für den Speicher:

Auch bei ausgeschalteter Warmwasserbereitung ist Frostschutz für den Speicher gewährleistet.

- Kein Warmwasserbetrieb einstellen (→ Kapitel 7.5.1).

7.10 Handbetrieb einstellen

Im Handbetrieb geht das Gerät in Heizbetrieb. Der Brenner ist so lange in Betrieb, bis die maximale Vorlauftemperatur erreicht wird.

Handbetrieb ist nicht möglich, wenn der Heizbetrieb ausgeschaltet ist (→ Kapitel 7.4.1) oder während die Bautrockenfunktion in Betrieb ist (→ Servicefunktion **2.7E**, Seite 50).

Zum Einstellen des Handbetriebs:

- Taste ☼/❄ so lange drücken, bis in der Textzeile **Manual** erscheint.

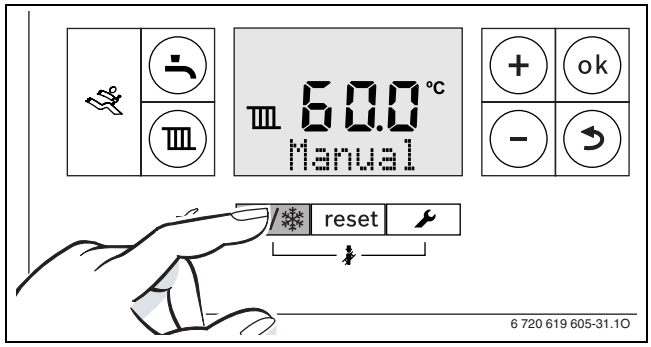


Bild 37

Zum Beenden des Handbetriebs:

- Taste ☼/❄ kurz drücken oder Taste ↩ so lange drücken, bis die Anzeige **Manual** verschwindet. Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.

8 Thermische Desinfektion durchführen

8.1 Allgemeines

Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir, nach längerer Stillstandszeit eine thermische Desinfektion durchzuführen.

Bei einigen Regelsystemen kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Regelsystems (z. B. Bedieneinheit RC35).

Die thermische Desinfektion erfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen. Bei Solar-Warmwasserspeichern wird nur der obere Teil des Speichers erfasst.

WARNUNG: vor Verbrühung!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- Die thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- Der Speicherinhalt kühlt nach der thermischen Desinfektion erst allmählich durch thermische Verluste wieder auf die eingestellte Warmwassertemperatur ab. Deshalb kann die Warmwassertemperatur kurzzeitig höher sein als die eingestellte Temperatur.

8.2 Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserspeicher durchführen

8.2.1 Thermische Desinfektion über Regelsystem gesteuert

Die Thermische Desinfektion wird in diesem Fall ausschließlich über das Regelsystem gesteuert, siehe Bedienungsanleitung des Regelsystems (z. B. Bedieneinheit RC35).

- Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- Thermische Desinfektion am Regelsystem (z. B. Bedieneinheit RC35) mit maximaler Temperatur aktivieren.
- Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
- Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
- Zirkulationspumpe und Regelsystem wieder auf Normalbetrieb einstellen.

8.2.2 Thermische Desinfektion über Basiscontroller gesteuert

Die Thermische Desinfektion wird in diesem Fall am Basiscontroller BC25 gestartet, sie endet automatisch.

- Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- Über die Servicefunktion **2.9L** die Thermische Desinfektion aktivieren (→ Seite 50).
- Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
- Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
- Zirkulationspumpe wieder auf Normalbetrieb einstellen.

Nachdem das Wasser 35 Minuten lang auf 75 °C gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion beendet.

Um die thermische Desinfektion zu unterbrechen:

- Gerät aus- und wieder einschalten.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

8.3 Thermische Desinfektion bei Geräten mit Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip (GB172-24K) durchführen

- Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- Am Regelsystem mit Warmwasserprogramm Zeit und Warmwassertemperatur entsprechend einstellen.
- Thermische Desinfektion am Regelsystem (z. B. Bedieneinheit RC35) mit maximaler Temperatur aktivieren.
- Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.

Bei zu großer Zapfmenge wird die erforderliche Temperatur evtl. nicht erreicht.

- Nur soviel Wasser gleichzeitig zapfen, dass die Desinfektionstemperatur von 70 °C auch erreicht wird.

- Regelsystem wieder auf Normalbetrieb einstellen.

9 Pumpenblockierschutz

Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe und des 3-Wege-Ventils nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um in regelmäßigen Abständen die Heizungspumpe und das 3-Wege-Ventil kurz einzuschalten.

10 Einstellungen des Servicemenüs

10.1 Das Servicemenü bedienen

Das Servicemenü stellt Ihnen Servicefunktionen zum komfortablen Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen bereit.

Das Servicemenü ist in fünf Untermenüs unterteilt:

- Menü info, zum Auslesen von Werten (Übersicht → Seite 44)
- Menü 1, zum Einstellen von Servicefunktionen der ersten Ebene (allgemeine Parameter) (Übersicht → Seite 46)
- Menü 2, zum Einstellen von Servicefunktionen der zweiten Ebene (Geräteparameter) (Übersicht → Seite 47)
- Menü 3, zum Einstellen von Servicefunktionen der dritten Ebene (Geräte-Einsatzgrenzen) (Übersicht → Seite 52)
- Menü Test, zum manuellen Einstellen von Gerätefunktionen zu Testzwecken (Übersicht → Seite 53)

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 10.2 ab Seite 44.

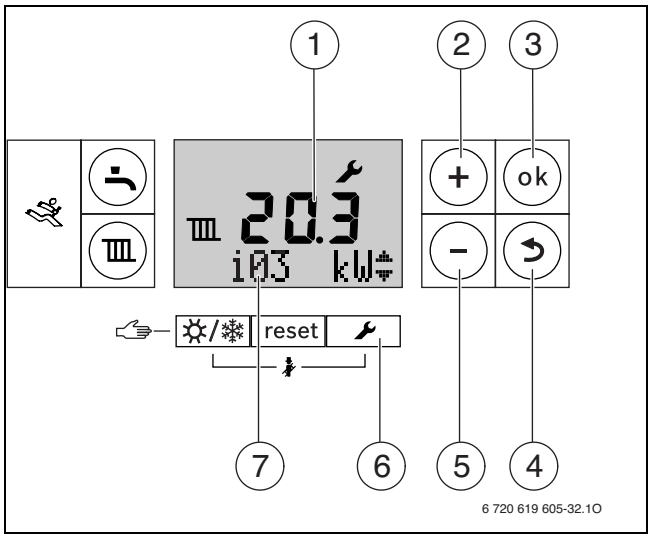


Bild 38 Übersicht der Bedienelemente

1 alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
2 Taste „Plus“ (= nach oben blättern)
3 Taste „ok“ (= Auswahl bestätigen, Wert speichern)
4 Taste „Zurück“ (= Servicefunktion/Untermenü ohne Speichern verlassen)
5 Taste „Minus“ (= nach unten blättern)
6 Taste „Service“ (= Servicemenü aufrufen)
7 Textzeile (z. B. Betriebsart Warmwasser

Servicefunktion wählen

Das Aufrufen der Servicefunktionen unterscheidet sich von Menü zu Menü. Die Beschreibung finden Sie am Beginn der Übersicht jedes Menüs.

- ▸ Menü aufrufen:
  - – Menü info (→ Seite 44)
  - – Menü 1 (→ Seite 46)
  - – Menü 2 (→ Seite 47)
  - – Menü 3 (→ Seite 52)
  - – Menü Test (→ Seite 53)
- ▸ Taste **+** oder Taste **−** drücken, um durch die Servicefunktionen des Menübereichs zu blättern.
  Die Textzeile zeigt die Servicefunktion und die alphanumerische Anzeige den Wert dieser Servicefunktion.

Wert einstellen

- ▸ Mit der Taste **ok** in die Servicefunktion wechseln.
  In der alphanumerischen Anzeige blinkt der Wert.
- ▸ Taste **+** oder Taste **−** drücken, um den gewünschten Wert einzustellen.

Wert speichern

- ▸ Mit der Taste **ok** die Einstellung abspeichern.
  Nach erfolgtem Speichern des Werts erscheint für kurze Zeit das Symbol ✓ im Display.

Nach 15 Minuten ohne Tastendruck wird die Serviceebene automatisch verlassen.

Servicefunktionen dokumentieren

Mit dem Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ erleichtern Sie dem Fachmann bei späteren Wartungen das Einstellen geänderter Servicefunktionen.

- Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ eintragen und Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.

Einstellungen im Servicemenü		
Servicefunktion		Wert

Anlagenersteller:

6 720 619 646 (12/2009) Buderus

Bild 39

Verlassen der Servicefunktion ohne Abspeichern von Werten

- Taste ↩ drücken.
  In der Textzeile wird der übergeordnete Menübereich (z. B. **Info**) angezeigt.
- Taste ↩ erneut drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.

10.2 Übersicht der Servicefunktionen

Bei Anschluss eines Regelsystems ändern sich manche der hier beschriebenen Funktionen. Regelsystem und Basiscontroller kommunizieren Einstellparameter.

10.2.1 Menü Info

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- Taste drücken.
- Taste + oder Taste − drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Bemerkungen
i01	Betriebscode für den aktuellen Betriebszustand (Status)	(→ Tabelle 24 bis 26, ab Seite 68)
i02	Betriebscode für die letzte Störung	(→ Tabelle 24 bis 26, ab Seite 68)
i03	Maximal freigegebene Heizleistung	Einstellung von Servicefunktion 2.1A
i04	Maximal freigegebene Leistung (Warmwasser)	Einstellung von Servicefunktion 2.1b
i06	Aktueller Durchfluss Turbine (nur GB172-24K)	Anzeige in l/min.
i07	Vorlaufsolltemperatur	Die aktuell vom Regelsystem geforderte Vorlauftemperatur
i08	Ionisationsstrom	Bei laufendem Brenner: • ≥ 2 µA = in Ordnung • < 2 µA = fehlerhaft Bei ausgeschaltetem Brenner: • < 2 µA = in Ordnung • ≥ 2 µA = fehlerhaft
i09	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	
i11	Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler (GB172-24K)	

Tab. 11 Menü Info

Servicefunktion		Bemerkungen
i12	Warmwasser-Solltemperatur	Die eingestellte Warmwassersolltemperatur (→ Kapitel 7.5.2)
i13	Temperatur am Speichertemperaturfühler	nur GB172-14/20/24 mit angeschlossenem Warmwasserspeicher
i15	Aktuelle Außentemperatur	wird nur angezeigt, wenn ein Außentemperaturfühler für das Regelsystem angeschlossen ist.
i16	Aktuelle Pumpenleistung	Anzeige in % der Pumpennennleistung
i17	Aktuelle Heizleistung	Anzeige in % der maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb[1)]
i18	Aktuelle Gebläsedrehzahl	Anzeige in Umdrehungen pro Sekunde (Hz)
i20	Software-Version Leiterplatte 1	
i21	Software-Version Leiterplatte 2	
i22	KIM-Nummer	Die letzten drei Stellen des KIMs werden angezeigt. Das KIM bestimmt die Gerätefunktionen. Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss das KIM getauscht werden.
i23	KIM-Version	

Tab. 11 Menü Info

1) Während der Warmwasserbereitung können Werte größer 100 % angezeigt werden.

10.2.2 Menü 1

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- Taste und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.
- Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
1.S1	Solarmodul aktiv	Mit dieser Servicefunktion wird ein angeschlossenes Solarmodul aktiviert. Diese Servicefunktion ist nur verfügbar, wenn ein Solarmodul im System erkannt wurde. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: keine Solarfunktion • **1**: Solarfunktion aktiv **Grundeinstellung** ist **0**.
1.S2	Maximale Temperatur im Solarspeicher	wird nur angezeigt, wenn ein Solarmodul aktiviert wurde (Servicefunktion 1.S1) Die maximale Temperatur im Solarspeicher gibt an, bis zu welcher Temperatur der Solarspeicher aufgeladen werden soll. Es können Werte zwischen dem bei Servicefunktion 1.S3 eingestellten Wert und 90 °C eingestellt werden. **Grundeinstellung**: 60 °C.
1.S3	Minimale Temperatur im Solarspeicher	wird nur angezeigt, wenn ein Solarmodul aktiviert wurde (Servicefunktion 1.S1) Die minimale Temperatur im Solarspeicher gibt an, bis zu welcher Temperatur der Speicher abkühlen darf, wenn solarer Ertrag vorhanden ist. Es können Werte zwischen 30 °C und dem bei Servicefunktion 1.S2 eingestellten Wert eingestellt werden. **Grundeinstellung**: 55 °C.
1.W1	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	**Grundeinstellung** ist **0**.
1.7d	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: kein externer Vorlauftemperaturfühler angeschlossen • **1**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler am Basiscontroller • **2**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an Weichenmodul **Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 12 Menü 1

10.2.3 Menü 2

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- ▶ Mit der Taste **+ Menu 2** auswählen.
- ▶ Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.
- ▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.1A	Maximale Heizleistung	Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis. Die Heizleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung. ▶ Heizleistung in kW einstellen. ▶ Gasdurchflussmenge messen und mit den Angaben aus den Einstelltabellen (→ ab Seite 79) vergleichen. Bei Abweichungen Einstellung korrigieren.
2.1b	Maximale Leistung (Warmwasser)	Die Heizleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser. ▶ Warmwasserleistung in kW einstellen. ▶ Gasdurchflussmenge messen und mit den Angaben aus den Einstelltabellen (→ ab Seite 79) vergleichen. Bei Abweichungen Einstellung korrigieren.
2.1C	Pumpenkennfeld	Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird. Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden: • **0**: die Pumpenleistung wird proportional zur Heizleistung geregelt, → Servicefunktionen 2.1H und 2.1J • **1**: Konstantdruck 150 mbar • **2**: Konstantdruck 200 mbar • **3**: Konstantdruck 250 mbar • **4**: Konstantdruck 300 mbar **Grundeinstellung** ist **2**. ▶ Um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten, eine niedrige Kennlinie wählen. Pumpendiagramm → Seite 78.

Tab. 13 Menü 2

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.1E	Pumpenschaltart	Beim Anschluss eines Regelsystems wird die Pumpenschaltart automatisch eingestellt. • **4**: Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit witterungsgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet. • **5**: Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an. **Grundeinstellung** ist **5**.
2.1F	hydraulische Anlagenkonfiguration	Mit der Anlagenkonfiguration legen Sie fest, welche Komponenten im Heizungssystem möglich sind. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: Heizungspumpe und 3-Wege-Ventil (intern) • **1**: Heizungspumpe (intern) und Dreiwegeventil (extern) • **2**: Heizungspumpe (intern) und Speicherladepumpe (extern) **Grundeinstellung** ist **0**.
2.1H	Pumpenleistung bei minimaler Heizleistung	nur aktiv, bei Pumpenkennfeld **0** (Servicefunktion 2.1C). Einstellbereich: 10 % bis 100 %. **Grundeinstellung**: 10 %.
2.1J	Pumpenleistung bei maximaler Heizleistung	nur aktiv, bei Pumpenkennfeld **0** (Servicefunktion 2.1C). Einstellbereich: 10 % bis 100 %. **Grundeinstellung**: 100 %.
2.2A	Pumpensperrzeit bei externem 3-Wege-Ventil (nur GB172-14/20/24)	Die interne Pumpe wird solange gesperrt, bis das externe 3-Wege-Ventil seine Endposition erreicht hat. Einstellbereich 0-6 × 10 Sekunden. **Grundeinstellung** ist **0** (Sekunden).
2.2C	Entlüftungsfunktion	Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: Entlüftungsfunktion aus • **1**: Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **0** zurückgesetzt • **2**: Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **0** zurückgesetzt **Grundeinstellung** ist **1**. Solange die Entlüftungsfunktion aktiv ist, blinkt das Symbol .
2.2d	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	**Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 13 Menü 2

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.2H	Warmwassersystem (nur GB172-14/20/24)	Nach Anschluss eines Speichertemperaturfühlers an das Heizgerät muss der Warmwasserspeicher aktiviert werden. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: Keine Warmwasserspeicher angeschlossen • **8**: Warmwasserspeicher angeschlossen. **Grundeinstellung** ist **0**.
2.2J	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	**Grundeinstellung** ist **0**.
2.3b	Zeitintervall für das Aus- und Wiedereinschalten des Brenners	Bei Anschluss eines witterungsgeführten Regelsystems ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Das Regelsystem optimiert diese Einstellung. Das Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Aus- und Wiedereinschalten des Brenners fest. Einstellbereich: **3** bis **45** Minuten. **Grundeinstellung** ist **10** Minuten.
2.3C	Temperaturintervall für Aus- und Wiedereinschalten des Brenners	Bei Anschluss eines witterungsgeführten Regelsystems ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Das Regelsystem optimiert diese Einstellung. Das Temperaturintervall legt fest, um wie viel die Vorlauftemperatur unter die Soll-Vorlauftemperatur sinken muss, bis das Absinken als Wärmebedarf interpretiert wird. Es kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Das Temperaturintervall kann von **0** bis **30** K eingestellt werden. **Grundeinstellung** ist **6** K.
2.3F	Dauer Warmhaltung (nur GB172-24K)	Die Dauer der Warmhaltung gibt an, wie lange der Heizbetrieb nach einer Warmwasserzapfung gesperrt bleibt. Die Dauer der Warmhaltung kann von **0** bis **30** min eingestellt werden. **Grundeinstellung** ist **1** Minuten.

Tab. 13 Menü 2

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.4F	Siphonfüllprogramm	Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird. Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn: • das Gerät am Hauptschalter eingeschaltet wird • der Brenner mindestens 28 Tage nicht in Betrieb war • vom Sommer- auf den Winterbetrieb geschaltet wird Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind. Mögliche Einstellungen sind: • **1**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Heizleistung • **0**: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet (nur für Wartungszwecke). **Grundeinstellung** ist **1**. Solange das Siphonfüllprogramm aktiv ist, blinkt das Symbol . ▶ Nach der Wartung Servicefunktion wieder auf **1** stellen.
2.5F	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	**Grundeinstellung** ist **0**.
2.7b	3-Wege-Ventil in Mittelposition	Nach Abspeichern des Wertes **1** fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt. Nach 15 Minuten wird automatisch wieder der Wert **0** gespeichert. Die Mittelposition des 3-Wege-Ventils wird nicht angezeigt.
2.7E	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	**Grundeinstellung** ist **0**.
2.9E	Verzögerung Signal Turbine (nur GB172-24K)	Durch spontane Druckänderung in der Wasserversorgung kann der Durchflussmesser (Turbine) eine Warmwasserentnahme signalisieren. Dadurch geht der Brenner kurzzeitig in Betrieb, obwohl kein Wasser entnommen wird. Die Verzögerung des Turbinensignals kann von **2** bis **16** eingestellt werden. Ein Schritt entspricht 0,25 Sekunden. **Grundeinstellung** ist **2** (0,5 Sekunden).
2.9F	Nachlaufzeit Heizungspumpe	Die Pumpennachlaufzeit beginnt am Ende der Wärmeanforderung durch das Regelsystem. Mögliche Einstellungen sind: • **0 bis 60**: Nachlaufzeit in Minuten (1-Minuten-Schritte) • **24H**: Nachlaufzeit 24 Stunden. **Grundeinstellung** ist **3** Minuten.
2.9L	Funktion in Bedieneinheit RC35 vorhanden	**Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 13 Menü 2

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
2.bF	Verzögerung des Heizbetriebs zur Warmwasserbereitung (Solarmodus) (nur GB172-24K)	Der Heizbetrieb wird so lange unterdrückt, bis der Warmwasser-Temperaturfühler feststellt, ob das solar vorgewärmte Wasser die gewünschte Auslauftemperatur erreicht. Die Einschaltverzögerung ist von **0** - **50** Sekunden einstellbar. **Grundeinstellung** ist **0** (nicht aktiv). ▶ Die Verzögerung des Heizbetriebs entsprechend den Anlagenbedingungen einstellen.
2.CE	Anzahl Pumpenstarts der Zirkulationspumpe (nur GB172-14/20/24)	nur aktiv, bei aktivierter Zirkulationspumpe (Servicefunktion 2.CL). Mit dieser Servicefunktion können Sie einstellen, wie oft die Zirkulationspumpe in einer Stunde für 3 Minuten läuft. Mögliche Einstellungen sind : • **1**: 3 Minuten an, 57 Minuten aus. • **2**: 3 Minuten an, 27 Minuten aus. • **3**: 3 Minuten an, 17 Minuten aus. • **4**: 3 Minuten an, 12 Minuten aus. • **5**: 3 Minuten an, 9 Minuten aus. • **6**: 3 Minuten an, 7 Minuten aus. • **7**: Zirkulationspumpe läuft dauerhaft **Grundeinstellung** ist **2**.
2.CL	Zirkulationspumpe (nur GB172-14/20/24)	Mit dieser Servicefunktion wird eine angeschlossene Zirkulationspumpe aktiviert. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: Zirkulationspumpe nicht aktiv • **1**: Zirkulationspumpe aktiv **Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 13 Menü 2

10.2.4 Menü 3

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile **Menu 1** erscheint.
- Mit der Taste **+ Menu 3** auswählen.
- Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile die erste Servicefunktion 3.xx angezeigt wird.
- Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Einstellungen in diesem Menü werden beim Rückstellen auf Grundeinstellung nicht zurückgesetzt.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
3.1A	Obere Grenze der maximalen Heizleistung für 2.1A	Diese Servicefunktion ermöglicht dem Servicetechniker, den Einstellbereich für die maximale Heizleistung (Servicefunktion 2.1A) zu begrenzen. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung.
3.1b	Obere Grenze der maximalen Leistung (Warmwasser) für 2.1b	Diese Servicefunktion ermöglicht dem Servicetechniker den Einstellbereich für die maximale Heizleistung (Warmwasser, Servicefunktion 2.1b) zu begrenzen. **Grundeinstellung** ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser.
3.2b	Obere Grenze der Vorlauftemperatur	Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 30 °C und 82 °C eingestellt werden. Sie begrenzt den Einstellbereich in der Bedienebene (→ Kapitel 7.4.2, Seite 36). **Grundeinstellung**: **82 °C**
3.3d	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)	Die Heiz- sowie Warmwasserleistung kann in Prozent auf jeden beliebigen Wert zwischen minimaler und maximaler Nennwärmeleistung eingestellt werden. **Grundeinstellung** ist die minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser), sie ist abhängig vom jeweiligen Gerät.

Tab. 14 Menü 3

10.2.5 Test

Um eine Servicefunktion dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ Taste 🔧 und Taste **ok** gleichzeitig so lange drücken bis in der Textzeile „Menu 1“ erscheint.
- ▶ Mit der Taste **+ Test** auswählen.
- ▶ Auswahl mit Taste **ok** bestätigen.
- ▶ Taste **+** oder Taste **–** drücken, um durch die Servicefunktionen dieses Menübereichs zu blättern.

Servicefunktion		Mögliche Einstellungen
t01	Permanente Zündung	Diese Servicefunktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**. ▶ Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen, sonst kann der Zündtransformator beschädigt werden.
t02	Permanenter Gebläselauf	Diese Servicefunktion erlaubt das Gebläse anlaufen zu lassen, ohne Gaszufuhr oder Zündung. Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.
t03	Permanenter Pumpenlauf (interne und externe Pumpen)	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.
t04	Internes 3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.
t05	Externes 3-Wege-Ventil permanent in Stellung Warmwasserbereitung	Mögliche Einstellungen sind: • **0**: aus • **1**: ein **Grundeinstellung** ist **0**.

Tab. 15 Menü Test

11 Gasartenanpassung

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht Erdgas E (G20) oder Erdgas LL (G25).

Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.

Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO_2 oder O_2-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

Eine Abstimmung auf verschiedene Abgaszubehöre durch Drosselblenden und Staubleche ist nicht erforderlich.

Erdgas

- Geräte der **Erdgasgruppe 2E** sind ab Werk auf Wobbeindex 15 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbeindex 12,2 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas E** eingestellt ist, mit **Erdgas LL** (oder umgekehrt) betrieben, ist eine CO_2 oder O_2-Einstellung erforderlich.
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

Flüssiggas

- Geräte für Flüssiggas sind auf 50 mbar Anschlussdruck eingestellt.

11.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
GB172-14	Flüssiggas	8 737 600 017 0
GB172-14	Erdgas	8 737 600 037 0
GB172-20	Flüssiggas	8 737 600 018 0
GB172-20	Erdgas	8 737 600 038 0
GB172-24	Flüssiggas	8 737 600 019 0
GB172-24	Erdgas	8 737 600 039 0
GB172-24K	Flüssiggas	8 737 600 016 0
GB172-24K	Erdgas	8 737 600 036 0

Tab. 16

GEFAHR: Explosion!

- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- ▶ Nach jedem Umbau Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Kapitel 11.2).

11.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen

- ▶ Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 28).
- ▶ Gerät am Hauptschalter einschalten.
- ▶ Verschlussstopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben und Messstelle abdichten.

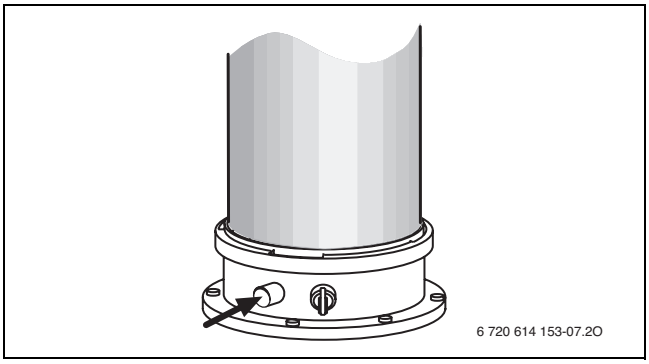


Bild 40

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.
- ▶ Taste ☼/❄ und Taste 🔧 gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol 🧹 erscheint.
  Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt die aktuelle Heizleistung in % der maximalen Nennwärmeleistung Warmwasser (100 %). Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.

Displayanzeige im Schornsteinfegerbetrieb		
	Erdgas	**Flüssiggas**
GB172-24, GB172-24K		
maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	75 %	76 %
minimale Nennwärmeleistung	23 %	25 %
GB172-20		
maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	83 %	83 %
minimale Nennwärmeleistung	20 %	20 %
GB172-14		
maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	92 %	92 %
minimale Nennwärmeleistung	21 %	33 %

Tab. 17 Prozentanzeigen der Nennwärmeleistung

- ▶ CO_2- oder O_2-Wert messen.
- ▶ Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

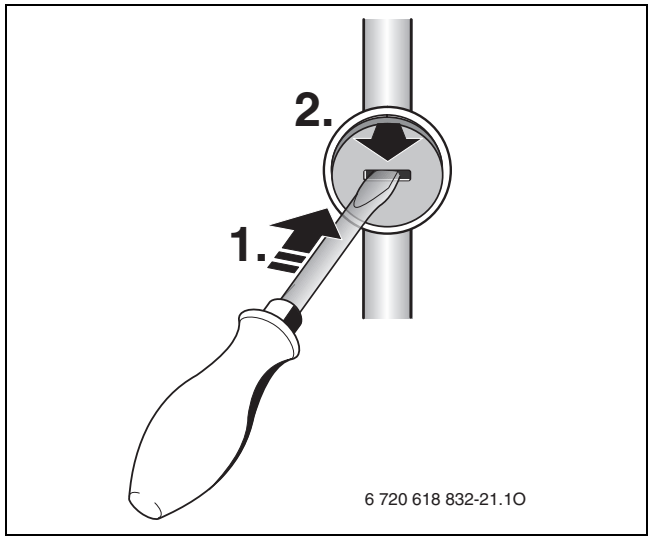


Bild 41

- ▶ An der Gasdrossel CO_2- oder O_2-Wert für maximale Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

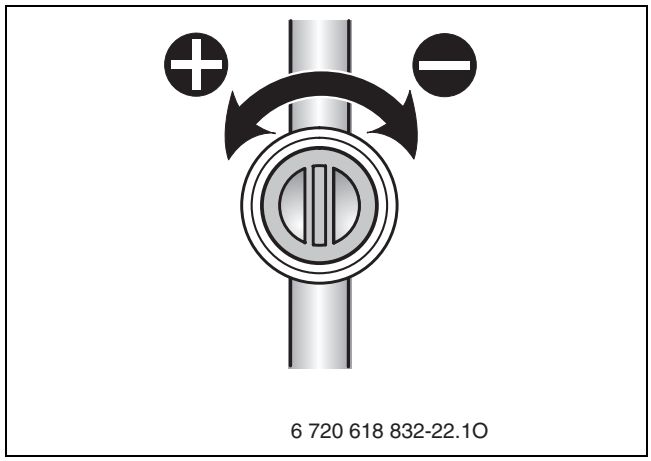


Bild 42

Gasart	maximale Nennwärmeleistung		minimale Nennwärmeleistung	
	CO_2	**O_2**	**CO_2**	**O_2**
Erdgas E (G20), Erdgas LL (G25)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Propan	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Butan	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 18

- ▶ Mit der Taste − die minimale Nennwärmeleistung einstellen (→ Tabelle 17).
  Jede Änderung wird sofort wirksam.
- ▶ CO_2- oder O_2-Wert messen.

- Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO_2- oder O_2-Wert für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

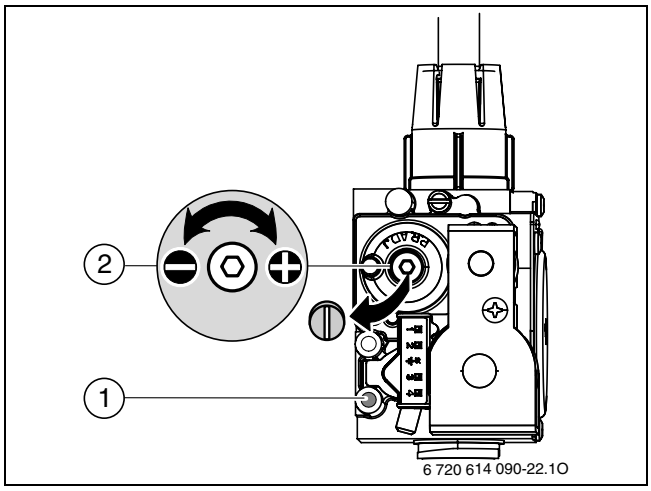


Bild 43

- Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- Taste ↩ drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- CO_2- oder O_2-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Verschlussstopfen montieren.
- Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.

11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

- Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck lösen und Druckmessgerät anschließen.

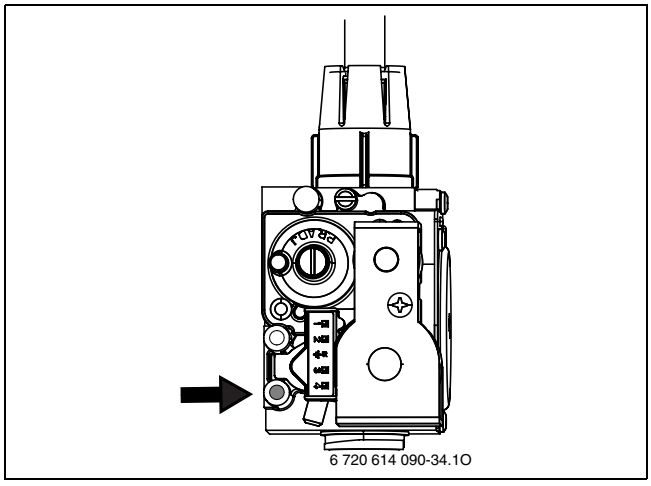


Bild 44

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile oder geöffnete Warmwasserzapfstelle.
- Taste ☼/❄ und Taste 🔧 gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol 🧹 erscheint.
  Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt die aktuelle Heizleistung in % der maximalen Nennwärmeleistung Warmwasser (100 %). Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.
- Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas E (G20), Erdgas LL (G25)	20	17 - 25
Propan	50	42,5 - 57,5
Butan	50	42,5 - 57,5

Tab. 19

Unter oder über diesen Werten darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ermitteln und den Fehler beseitigen. Wenn dies nicht möglich ist, Gerät gasseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- Taste ↩ drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festschrauben.
- Verkleidung wieder montieren.

12 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger

Abgasverlustmessung entsprechend BimSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BimSchV vom 27.05.1988: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BimSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.
  Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden

Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordung

Die Abgaswegprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung:

- Prüfen der Abgasführung (→ Kapitel 12.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 12.3)

12.1 Schornsteinfegerbetrieb (Betrieb mit konstanter Heizleistung)

Im Schornsteinfegerbetrieb läuft das Gerät im Heizbetrieb mit einstellbarer Heizleistung.

Sie haben 30 Minuten Zeit, um Werte zu messen oder Einstellungen vorzunehmen. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.
- ▶ Taste ☼/❄ und Taste 🔧 gleichzeitig so lange drücken, bis im Display das Symbol 🧹 erscheint.
  Die alphanumerische Anzeige zeigt die Vorlauftemperatur, in der Textzeile blinkt die aktuelle Heizleistung in % der maximalen Nennwärmeleistung Warmwasser (100 %). Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.

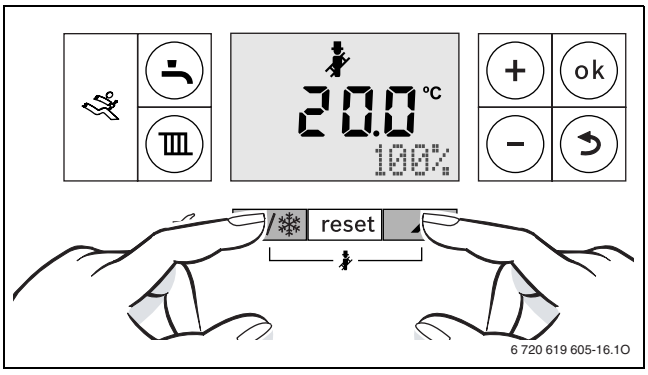


Bild 45

- ▶ Taste − oder Taste + mehrmals drücken, um die gewünschte Heizleistung einzustellen (→ Tabelle 20). Jede Änderung wird sofort wirksam.

Displayanzeige im Schornsteinfegerbetrieb	Erdgas	Flüssiggas
GB172-24, GB172-24K		
maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	75 %	76 %
minimale Nennwärmeleistung	23 %	25 %
GB172-20		
maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	83 %	83 %
minimale Nennwärmeleistung	20 %	20 %
GB172-14		
maximale Nennwärmeleistung	100 %	100 %
maximale Nennwärmeleistung Heizung	92 %	92 %
minimale Nennwärmeleistung	21 %	33 %

Tab. 20 Prozentanzeigen der Nennwärmeleistung

12.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges

O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspalt-Abgassonde verwenden.

Mit einer O_2- oder CO_2-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13X}, C_{93X} (C_{33X}) und C_{43X} die **Dichtheit des Abgasweges** geprüft werden. Der O_2-Wert darf 20,6 % nicht unterschreiten. Der CO_2-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

- ▶ Verschlussstopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen (→ Bild 46).
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.

- Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.

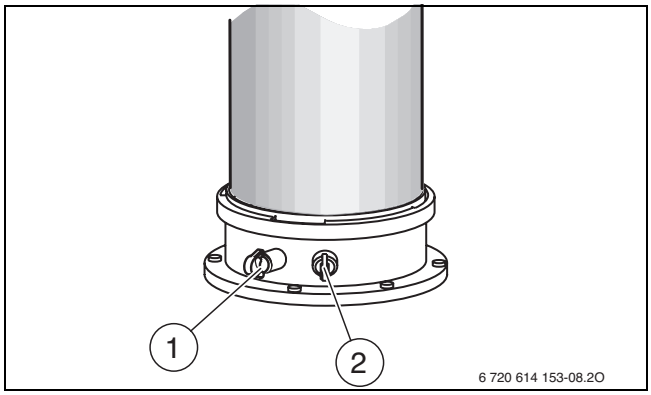


Bild 46

1 Abgasmessstutzen
2 Verbrennungsluft-Messstutzen

- O_2- und CO_2-Wert messen.
- Taste ↩ drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- Abgassonde entfernen.
- Verschlussstopfen wieder montieren.

12.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- Verschlussstopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 46).
- Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.
- CO-Werte messen.
- Taste ↩ drücken.
  Das Heizgerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- Abgassonde entfernen.
- Verschlussstopfen wieder montieren.

13 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz von Buderus.
Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

14 Inspektion und Wartung

Damit der Gasverbrauch und die Umweltbelastung über lange Zeit möglichst niedrig bleibt, empfehlen wir bei einem zugelassenen Fachbetrieb den Abschluss eines Wartungs- und Inspektionsvertrages mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung.

GEFAHR: Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Vergiftung!
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungvsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

GEFAHR: Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!
- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei Wartung ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartung wieder einschalten.

Wichtige Hinweise

Eine Übersicht der Störungen finden Sie ab Seite 68.

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, O_2, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Zugelassene Fette sind:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilkon L 641
  - Verschraubungen: HFt 1 v 5.
- ▶ Als Wärmeleitpaste 19928 573 verwenden.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand des Ersatzteilkataloges anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Nach der Inspektion/Wartung
- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 34).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 55).

14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

14.1.1 Letzten gespeicherten Fehler abrufen

▶ Servicefunktion **i02** wählen (→ Seite 42).

Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 68.

14.1.2 Wärmeblock, Brenner und Elektroden prüfen

Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör Best. Nr. 7 719 003 006, bestehend aus Bürste und Aushebewerkzeug verwenden.

1. Kappe vom Messstutzen an der Mischeinrichtung abnehmen.
2. Druckmessgerät am Messstutzen anschließen und Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung prüfen.

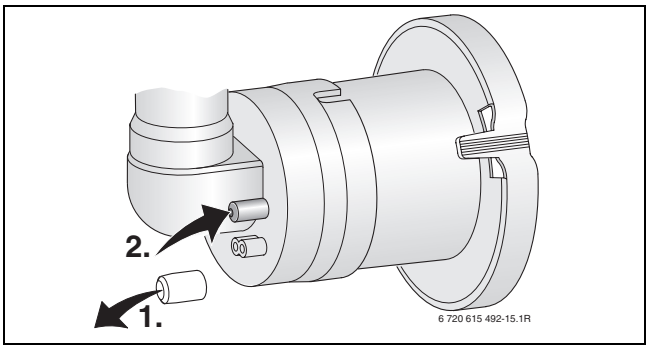


Bild 47

Gerät	Steuerdruck	Reinigung?
GB172-14	≥ 4,2mbar	Nein
GB172-14	< 4,2 mbar	Ja
GB172-20	≥ 6,1 mbar	Nein
GB172-20	< 6,1 mbar	Ja
GB172-24 GB172-24K	≥ 3,5 mbar	Nein
GB172-24 GB172-24K	< 3,5 mbar	Ja

Tab. 21

Wenn eine Reinigung erforderlich ist:

▶ Deckel der Serviceöffnung abnehmen.

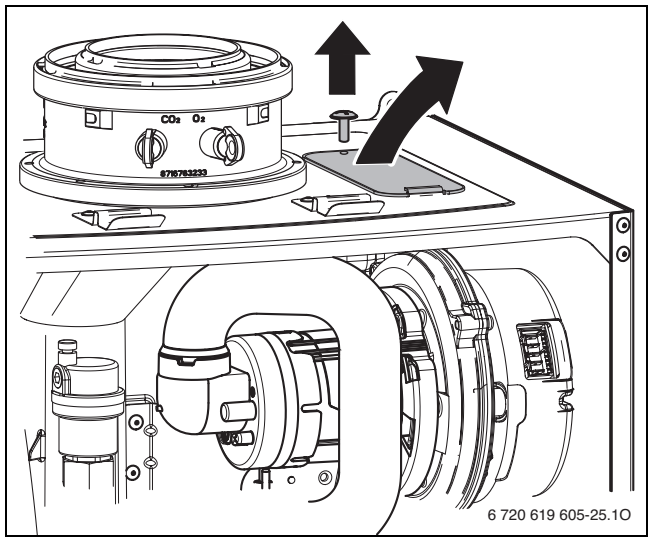


Bild 48

1. Saugrohr ausbauen.
2. Mischeinrichtung drehen.
3. Mischeinrichtung abziehen.

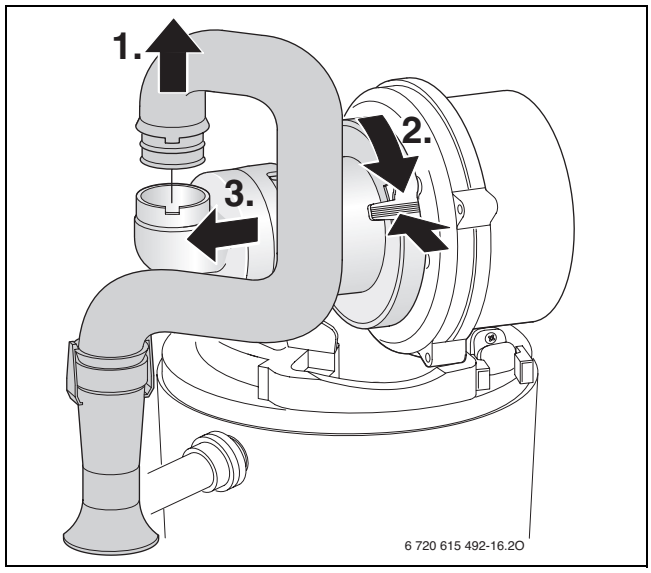


Bild 49

1. Kabel der Zünd- und Überwachungselektrode abziehen.
2. Mutter für die Befestigung der Gebläseplatte abschrauben.
3. Gebläse abnehmen.

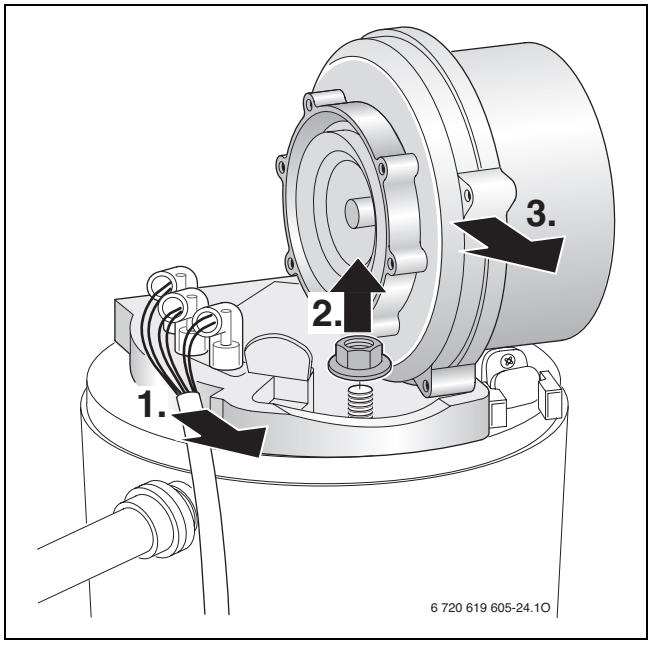


Bild 50

- Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.
- Brenner herausnehmen.

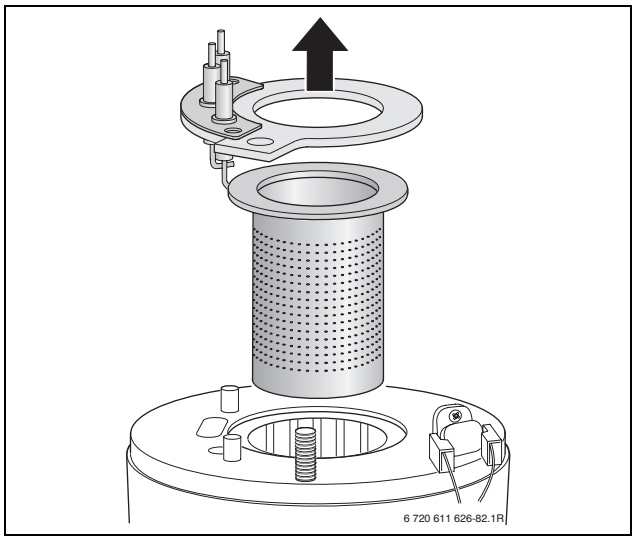


Bild 51

WARNUNG: Verbrennungsgefahr. Die Verdrängungskörper können auch nach längerem Stillstand des Gerätes noch sehr heiß sein!

- Verdrängungskörper mit feuchtem Lappen kühlen.

- Oberen Verdrängungskörper herausnehmen.
- Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.
- Beide Verdrängungskörper bei Bedarf reinigen.

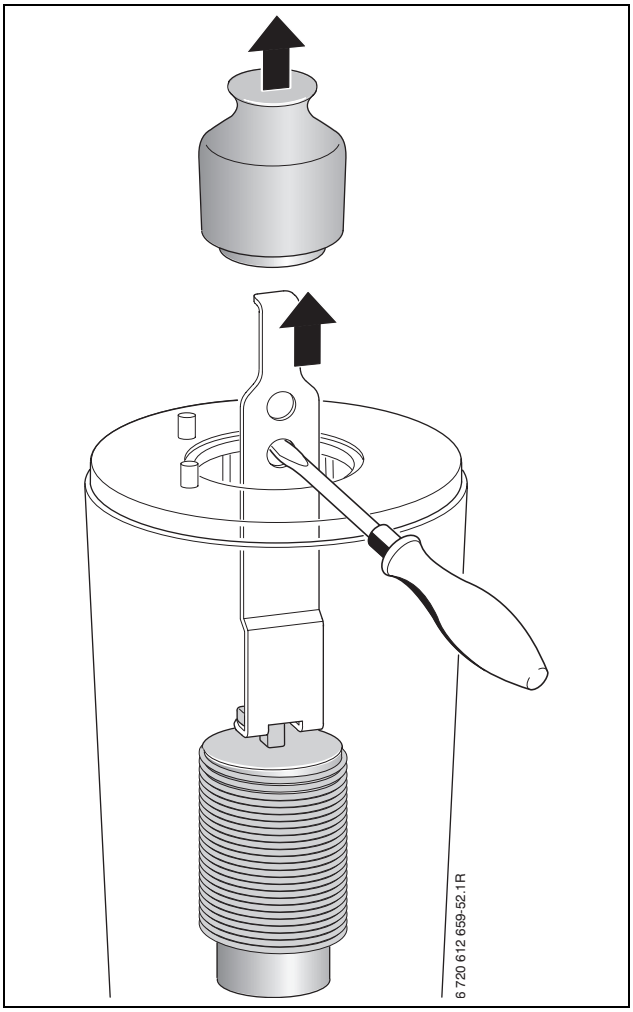


Bild 52

- Mit der Bürste den Wärmeblock reinigen:
  - links und rechts drehend
  - von oben nach unten bis zum Anschlag

- Schrauben am Deckel der Prüföffnung entfernen und Deckel abnehmen.

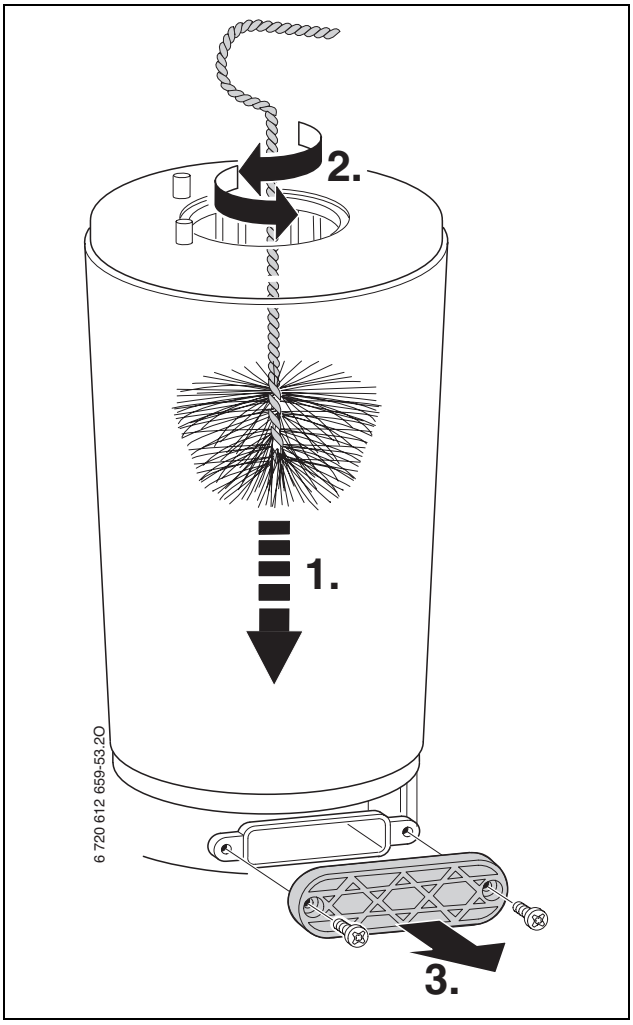


Bild 53

- Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.
- Verdrängungskörper wieder einsetzen.
- Kondensatsiphon ausbauen (→ Bild 55) und geeignetes Gefäß unterstellen.
- Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

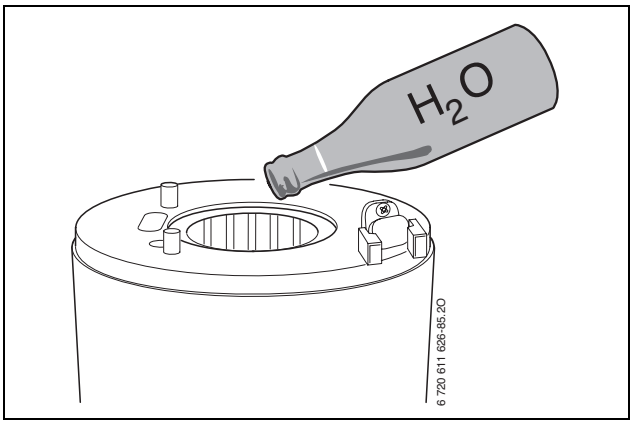


Bild 54

- Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatanschluss reinigen.
- Teile in umgekehrter Reihenfolge mit neuer Brennerdichtung wieder montieren.
- Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Seite 55).

14.1.3 Kondensatsiphon reinigen

1. Schlauch am Kondensatsiphon abziehen.
2. Zulauf zum Kondensatsiphon abziehen.
3. Kondensatsiphon seitlich ausheben und herausnehmen.

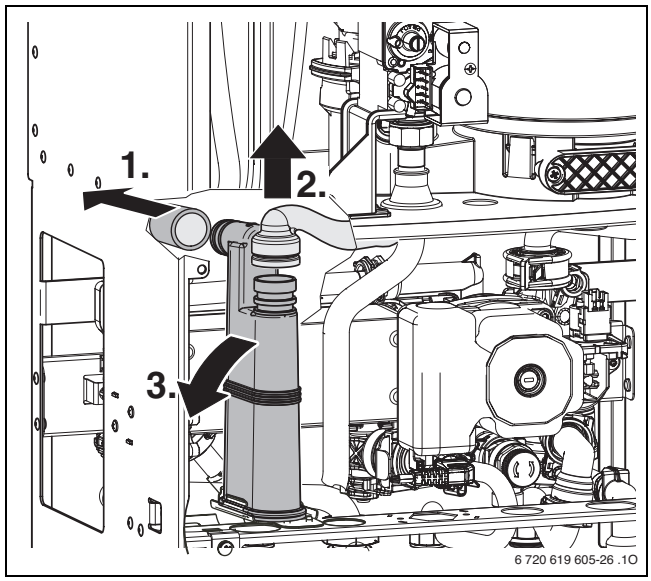


Bild 55

- Kondensatsiphon reinigen und Öffnung zum Wärmeübertrager auf Durchgang prüfen.
- Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- Kondensatsiphon mit ca. 1/4 l Wasser füllen und wieder montieren.

14.1.4 Membran in der Mischeinrichtung prüfen

- ▶ Mischeinrichtung [1] nach Bild 49 ausbauen.
- ▶ Membran [2] auf Verschmutzung und Risse prüfen.

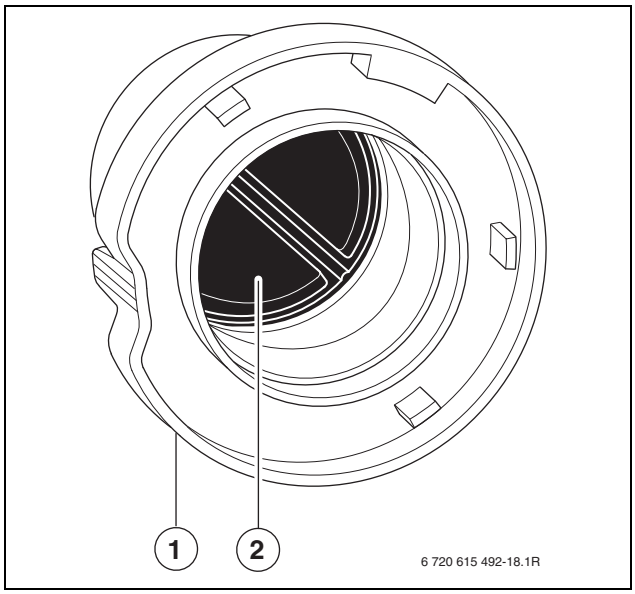


Bild 56

- ▶ Mischeinrichtung wieder montieren.

14.1.5 Sieb im Kaltwasserrohr prüfen (GB172-24K)

1. Klammer lösen.
2. Kaltwasserrohr nach vorne ziehen.
3. Sieb auf Verschmutzung prüfen.

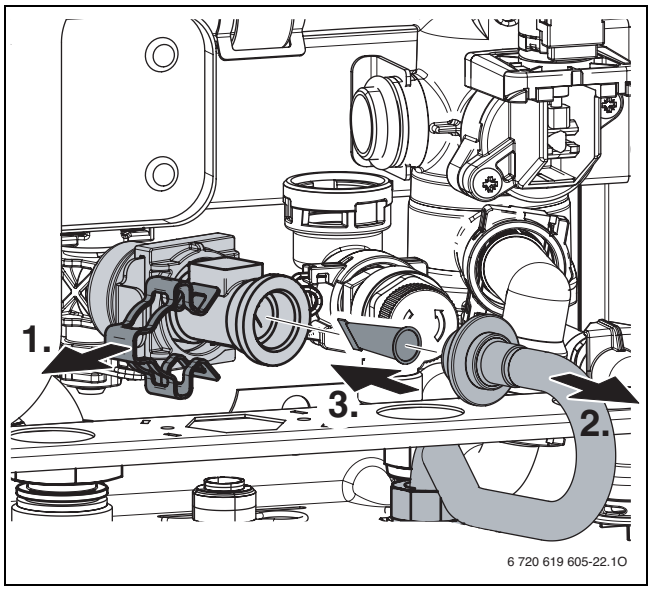


Bild 57

14.1.6 Plattenwärmetauscher prüfen (GB172-24K)

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

- ▶ Sieb im Kaltwasserrohr auf Verschmutzung prüfen (→ Abschnitt 14.1.5).
- ▶ Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen,

-oder-

- ▶ mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

Plattenwärmetauscher ausbauen:

- ▶ Schraube entfernen und Plattenwärmetauscher herausnehmen

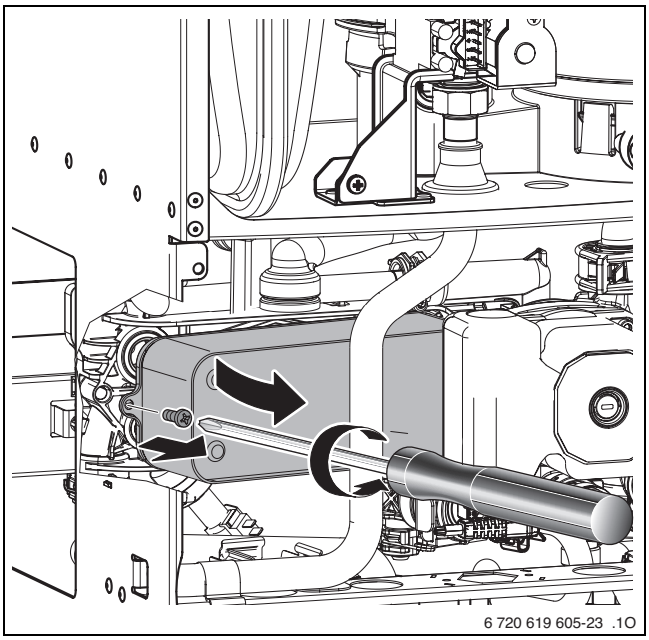


Bild 58

- ▶ Neuen Plattenwärmetauscher mit neuen Dichtungen einsetzen und mit Schraube sichern.

14.1.7 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 26)

Das Prüfen des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807, Teil 2, Abschnitt 3.5 jährlich erforderlich.

- ▶ Gerät drucklos machen.
- ▶ Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen.

14.1.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

HINWEIS: Das Gerät kann beschädigt werden.

- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 22

- ▶ Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.

Vor dem Nachfüllen den Schlauch mit Wasser füllen. Damit wird vermieden, dass Luft ins Heizwasser eindringt.

- ▶ Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

14.1.9 Elektrische Verdrahtung prüfen

- ▶ Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen und defekte Kabel ersetzen.

14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum								
1	Letzten gespeicherten Fehler im Basiscontroller BC25 abrufen, Servicefunktion **i02** (→ Seite 42).							
2	Bei Geräten GB172-24K Filter im Kaltwasserrohr prüfen (→ Seite 64).							
3	Luft-/Abgasführung optisch prüfen.							
4	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 56).	mbar						
5	Gas-Luft-Verhältnis für min./ max. prüfen (→ Seite 55).	min.% max. %						
6	Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 30).							
7	Wärmeblock prüfen (→ Seite 61).							
8	Brenner prüfen (→ Seite 61).							
9	Elektroden prüfen (→ Seite 61).							
10	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 64).							
11	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 63).							
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.	bar						
13	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar						
14	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.							
15	Einstellungen des Regelsystems prüfen.							
16	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ prüfen.							

Tab. 23

15 Betriebs- und Störungsanzeigen

15.1 Anzeige von Betriebs- und Störungsanzeigen

Der Basiscontroller BC25 überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile.

Jeder Betriebszustand des Geräts wird durch einen eindeutigen Betriebscode, bei Störungen zusätzlich durch einen Störungscode erfasst. Dies ermöglicht eine einfache Diagnose anhand der folgenden Tabellen.

Die Betriebs- und Störungsanzeigen sind wie folgt eingeteilt:

- Betriebsmeldungen, diese zeigen Betriebszustände im normalen Betrieb an.
  - Betriebsmeldungen während des Betriebs können über das Menü info ausgelesen werden (→ Servicefunktion i01, Seite 44).
- Blockierende Störungen führen zu einer zeitlich begrenzten Abschaltung der Heizungsanlage. Die Heizungsanlage läuft selbstständig wieder an, sobald die blockierende Störung nicht mehr vorhanden ist.
  - Meldungen von blockierenden Störungen werden mit Störungscode und Betriebscode im Display dauerhaft angezeigt.
- Verriegelnde Störungen sind Störungen, die zu einer Abschaltung der Heizungsanlage führen und bei denen die Heizungsanlage erst nach einem Reset wieder anläuft.
  - Meldungen von verriegelnden Störungen werden mit Störungscode und Betriebscode im Display blinkend angezeigt.

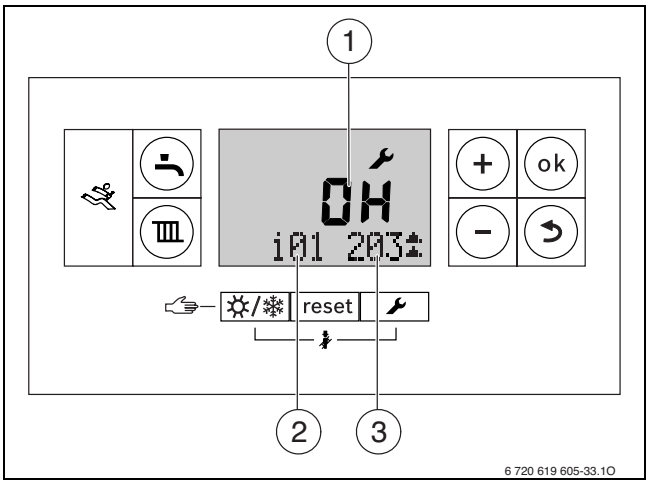


Bild 59 Beispiel Anzeige eines Betriebscodes

1 Störungscode in der alphanumerischen Anzeige
2 Servicefunktion in der Textzeile
2 Betriebscode in der Textzeile

Eine Übersicht der Störungen finden Sie ab Seite 68.

15.2 Störungen beheben

GEFAHR: Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Vergiftung!
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungvsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

WARNUNG: vor Verbrühung!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen Gerät entleeren.

HINWEIS: Austretendes Wasser kann den Basiscontroller BC25 beschädigen.
- ▶ Basiscontroller BC25 abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

- ▶ Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen und Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü" einstellen.

Verriegelnde Störung zurücksetzen (Reset)

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.

-oder-

- ▶ Taste **reset** so lange drücken, bis die Textzeile **Reset** anzeigt.

  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Untermenüs **Menu 1** und **Menu 2** auf die Grundeinstellung zurücksetzen:

- ▶ Taste **+**, Taste **ok** und Taste gleichzeitig drücken und halten, bis im Display **8E** erscheint.
- ▶ Taste **reset** drücken.
  Das Gerät startet mit der Grundeinstellung für die Untermenüs **Menu 1** und **Menu 2**, Untermenü **Menu 3** wird nicht zurückgesetzt.

15.3 Betriebs- und Störungsanzeigen, die im Display angezeigt werden

15.3.1 Betriebsmeldungen

Störungs-code	Betriebs-code	Beschreibung
-A	208	Das Gerät befindet sich im Schornsteinfegerbetrieb. Nach 30 Minuten wird der Schornsteinfegerbetrieb automatisch deaktiviert.
-H	200	Das Gerät befindet sich im Heizbetrieb.
=H	201	Gerät im Warmwasserbetrieb.
0A	202	Taktsperre aktiv: Das Zeitintervall für das Wiedereinschalten des Brenners ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3b).
0A	305	Dauer Warmhaltung bei GB172-24K: Das Zeitintervall für die Wasser-Warmhaltung ist noch nicht erreicht (→ Servicefunktion 2.3F).
0C	283	Der Brenner wird gestartet.
0E	265	Der Wärmebedarf ist geringer als die minimale Heizleistung des Geräts. Das Gerät arbeitet im Ein-/Aus-Betrieb.
0H	203	Das Gerät befindet sich in Betriebsbereitschaft, kein Wärmebedarf vorhanden.
0L	284	Die Gasarmatur wird geöffnet, erste Sicherheitszeit.
0U	270	Das Gerät wird hochgefahren.
0Y	204	Die aktuelle Vorlauftemperatur ist höher als die Soll-Vorlauftempe-ratur. Der Kessel wird abgeschaltet.
2E	357	Entlüftungsfunktion aktiv.
2H	358	Blockierschutz für Heizungspumpe und Dreiwegeventil aktiv.
2P	342	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Warmwasserbetrieb.
2Y	282	Keine Drehzahlrückmeldung der Heizungspumpe.
5H	268	Heizgerätetest des Regelsystems.

Tab. 24 Betriebsmeldungen

15.3.2 Blockierende Störungen

Störungs-code	Betriebs-code	Beschreibung	Beseitigung
0Y	276	Die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler ist > 95 °C.	Diese Störmeldung kann angezeigt werden ohne, dass eine Störung vorliegt, wenn plötzlich alle Heizkörperventile geschlossen werden oder nach einer Warmwasserzapfung bei GB172-24K. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne vollständig öffnen. ▶ Heizungspumpe elektrisch an Basiscontroller BC25 anschließen. ▶ Heizungspumpe anwerfen oder tauschen. ▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen. ▶ Vorlauftemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
0Y	359	Die Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler ist zu hoch	▶ Korrekte Einbaulage des Temperaturfühlers prüfen. ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ KIM richtig aufstecken, ggf. tauschen.
2P	341	Gradientenbegrenzung: zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb.	▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne vollständig öffnen. ▶ Heizungspumpe elektrisch an Basiscontroller BC25 anschließen. ▶ Heizungspumpe anwerfen oder tauschen. ▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
2Y	281	Die Heizungspumpe erzeugt keinen Druckunterschied.	▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Gerät entlüften. ▶ Heizungspumpe anwerfen oder tauschen.
3A	264	Gebläse im Betrieb ausgefallen.	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
3F	273	Der Brenner und das Gebläse waren 24 Std. ununterbrochen in Betrieb und werden zur Sicherheitskontrolle für kurze Zeit außer Betrieb genommen.	–
4C	224	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (→ Störungscode 4C, Seite 71).
4U	350	Vorlauftemperaturfühler defekt (Kurzschluss).	Wenn die Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird Störungscode 4U und Betriebscode 222 angezeigt (→ Störungscode 4U, Seite 71)
4Y	351	Vorlauftemperaturfühler defekt (Unterbrechung).	Wenn die Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird Störungscode 4Y und Betriebscode 223 angezeigt (→ Störungscode 4Y, Seite 71)

Tab. 25 Blockierende Störungen

Störungs-code	Betriebs-code	Beschreibung	Beseitigung
6A	227	Flamme wird nicht erkannt.	Nach dem 4. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (→ Störungscode 6A, Seite 72)
6L	229	kein Ionisationssignal während des Brennerbetriebs.	Der Brenner startet neu. Misslingt der Zündversuch, wird die blockierende Störung 6A angezeigt, nach dem 4. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung (→ Störungscode 6A, Seite 72)
8Y	232	Temperaturwächter AT90 hat ausgelöst.	▶ Einstellung des Temperaturwächters AT90 prüfen. ▶ Einstellung der Heizungsregelung prüfen.
8Y	232	Temperaturwächter AT90 defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
8Y	232	Brücke an den Anschlussklemmen für externen Temperaturwächter AT90 fehlt.	▶ Wenn kein Temperaturwächter angeschlossen ist, Brücke einbauen.
8Y	232	Temperaturwächter verriegelt. Kondensatpumpe ausgefallen.	▶ Temperaturwächter entriegeln. ▶ Kondensatabführung überprüfen. ▶ Kondensatpumpe tauschen.
EL	290	Basiscontroller BC25 defekt.	▶ Basiscontroller BC25 tauschen.

Tab. 25 Blockierende Störungen

15.3.3 Verriegelnde Störungen

Störungs-code	Betriebs-code	Beschreibung	Beseitigung
3C	217	Gebläse läuft nicht.	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
3L	214	Das Gebläse wird während der Sicherheitszeit abgeschaltet.	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
3P	216	Gebläse zu langsam	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
3Y	215	Gebläse zu schnell	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
4C	224	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenanlauf prüfen, ggf. Pumpe tauschen. ▶ Gerät entlüften. ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei Geräten mit Verdrängungskörper im Wärmeblock: prüfen, ob Verdrängungskörper eingebaut sind.
4U	222	Vorlauftemperaturfühler defekt (Kurzschluss).	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
4Y	223	Vorlauftemperaturfühler defekt (Unterbrechung).	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.

Tab. 26 Verriegelnde Störungen

Störungs-code	Betriebs-code	Beschreibung	Beseitigung
6A	227	Flamme wird nicht erkannt.	▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen. ▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 56). ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Raumluftverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen. ▶ Membran aus Ansaugstutzen des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen. ▶ Wärmeblock reinigen. ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ KIM richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Zweiphasennetz (IT): 2 M Ω - Widerstand zwischen PE und N am Netzanschluss der Leiterplatte einbauen.
6C	228	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	▶ Elektroden prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.
6C	306	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kondensatsiphon reinigen. ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
7L	261	Zeitfehler bei erster Sicherheitszeit	▶ Basiscontroller BC25 tauschen.
7L	280	Zeitfehler bei Wiederanlaufversuch	▶ Basiscontroller BC25 tauschen.
9L	234	Anschlusskabel der Gasarmatur defekt, Logamatic BC25 defekt, Gasarmatur defekt	▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen. ▶ Gasarmatur tauschen.
9L	238	Anschlusskabel der Gasarmatur defekt, Logamatic BC25 defekt, Gasarmatur defekt	▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen. ▶ Gasarmatur tauschen.
9P	239	KIM nicht erkannt.	▶ KIM richtig aufstecken, ggf. tauschen.
EL	259	KIM oder Logamatic BC25 defekt.	▶ KIM tauschen. ▶ Basiscontroller BC25 tauschen.

Tab. 26 Verriegelnde Störungen

15.4 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	▶ KIM richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 56). ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Aufheizung dauert zu lange	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Werte zu hoch	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 56). ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Zündung zu hart, zu schlecht	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 56). ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen.
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen. ▶ Schutzanode tauschen.
Kondensat im Luftkasten	▶ Membran in der Mischeinrichtung entsprechend Installationsanleitung einbauen, ggf. tauschen.
Warmwasserauslauftemperatur wird nicht erreicht (GB172-24K)	▶ KIM richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Turbine prüfen, ggf. tauschen.
Keine Funktion (Display bleibt dunkel)	▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 31).

Tab. 27 Störungen ohne Anzeige im Display

16 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

Kunde/Anlagenbetreiber:			
Name, Vorname		Straße, Nr.	
Telefon/Fax		PLZ, Ort	
Anlagenersteller:			
Auftragsnummer:			
Gerätetyp:		(**Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!**)	
FD (Fertigungsdatum):			
Datum der Inbetriebnahme:			
☐ Einzelgerät | ☐ Kaskade, Anzahl der Geräte:			
Aufstellraum:	☐ Keller | ☐ Dachgeschoss | sonstiger:		
	Lüftungsöffnungen: Anzahl: ....., Größe: ca.		cm^2
Abgasführung:	☐ Doppelrohrsystem | ☐ LAS | ☐ Schacht | ☐ Getrenntrohrführung		
	☐ Kunststoff | ☐ Edelstahl | ☐ Aluminium		
	Gesamtlänge: ca. ..... m | Bogen 90°: ..... Stück | Bogen 15 - 45°: ..... Stück		
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: ☐ ja | ☐ nein		
	CO_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%
	O_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:			
Gaseinstellung und Abgasmessung:			
Eingestellte Gasart: ☐ Erdgas E | ☐ Erdgas LL | ☐ Propan | ☐ Butan			
Gas-Anschlussdruck:	mbar	Gas-Anschlussruhedruck:	mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung:	kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung:	kW
Gasdurchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung:	l/min	Gasdurchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung:	l/min
Heizwert H_{iB}:	kWh/m^3		
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
CO bei maximaler Nennwärmeleistung:	ppm	CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung:	°C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung:	°C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur:	°C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur:	°C
Anlagenhydraulik:			
☐ Hydraulische Weiche, Typ:		☐ Zusätzliches Ausdehnungsgefäß	
☐ Heizungspumpe:		Größe/Vordruck:	
		Automatischer Entlüfter vorhanden? ☐ ja | ☐ nein	
☐ Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:			
☐ Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:			

Geänderte Servicefunktionen: (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 2.5F von 0 auf 12 geändert	
Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ ausgefüllt und angebracht ☐	

Heizungsregelung:

☐ RC35 (eingebaut) | ☐ RC35 (als Raumregler) | ☐ Logamatic 4_ _ _(bitte genaue Type eintragen)

☐ RC20 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):

☐ SM10 | ☐ VM10 | ☐ WM10 | ☐ MM10 × ..... Stück | ☐ EM10 | ☐ ASM10

☐ CM431 | ☐ ZM424 | ☐ FM441 | ☐ FM442 | ☐ FM443 | ☐ FM444 | ☐ FM445 | ☐ FM446 | ☐ FM448 | ☐ FM455 | ☐ FM456 | ☐ FM457 | ☐ MEC2

Sonstiges:

☐ Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:

☐ Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert

Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:

☐ Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:

☐ Kondensatsiphon gefüllt	☐ Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
☐ Funktionsprüfung durchgeführt	☐ Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt

Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Heizgerät sowie die Funktionskontrolle des Heizgerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch.

Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Buderus Komponenten festgestellt werden, ist Buderus grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.

Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft.	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Wärmeerzeugers inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen.
_____	_____
Name des Service-Technikers	Datum, Unterschrift des Betreibers
_____	**Hier Messprotokoll einkleben.**
Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	

17 Anhang

17.1 Fühlerwerte

17.1.1 Außentemperaturfühler (Zubehör)

Außentemperatur / °C	Widerstand/ Ω	Außentemperatur / °C	Widerstand/ Ω
–20	95 893	6	24 100
–19	90 543	7	22 952
–18	85 522	8	21 865
–17	80 810	9	20 835
–16	76 385	10	19 860
–15	72 228	11	18 936
–14	68 322	12	18 060
–13	64 650	13	17 229
–12	61 196	14	16 441
–11	57 947	15	15 693
–10	54 889	16	14 984
–9	52 011	17	14 310
–8	49 299	18	13 671
–7	46 745	19	13 063
–6	44 338	20	12 486
–5	42 069	21	11 938
–4	39 928	22	11 416
–3	37 909	23	10 920
–2	36 004	24	10 449
–1	34 205	25	10 000
0	32 506	26	9 573
1	30 901	27	9 167
2	29 385	28	8 780
3	27 951	29	8 411
4	26 596	30	8 060
5	25 313		

Tab. 28

17.1.2 Vorlauf-, Externer Vorlauftemperaturfühler

Temperatur/ °C Messtoleranz ± 10 %	Widerstand/ Ω
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 29

17.1.3 Warmwassertemperaturfühler (GB172-24K)

Warmwassertemperatur/ °C	Widerstand/ Ω
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tab. 30

17.1.4 Speichertemperaturfühler (Zubehör)

Speicher-temperatur / °C	Widerstand/ Ω	Speicher-temperatur / °C	Widerstand/ Ω
10	19 860	41	5 121
11	18 936	42	4 921
12	18 060	43	4 730
13	17 229	44	4 547
14	16 441	45	4 372
15	15 693	46	4 205
16	14 984	47	4 045
17	14 310	48	3 892
18	13 671	49	3 746
19	13 063	50	3 605
20	12 486	51	3 471
21	11 938	52	3 343
22	11 416	53	3 220
23	10 920	54	3 102
24	10 449	55	2 989
25	10 000	56	2 880
26	9 573	57	2 776
27	9 167	58	2 677
28	8 780	59	2 581
29	8 411	60	2 490
30	8 060	61	2 402
31	7 725	62	2 317
32	7 406	63	2 236
33	7 102	64	2 159
34	6 812	65	2 084
35	6 536	66	2 072
36	6 272	67	1 943
37	6 020	68	1 877
38	5 779	69	1 814
39	5 550	70	1 753
40	5 331		

Tab. 31

17.2 KIM

Gerät	Nummer
GB172-24K (Erdgas)	1116
GB172-24K (Flüssiggas)	1120
GB172-14 (Erdgas)	1117
GB172-14 (Flüssiggas)	1123
GB172-20 (Erdgas)	1118
GB172-20 (Flüssiggas)	1124
GB172-24 (Erdgas)	1119
GB172-24 (Flüssiggas)	1125

Tab. 32

17.3 Pumpenkennfeld

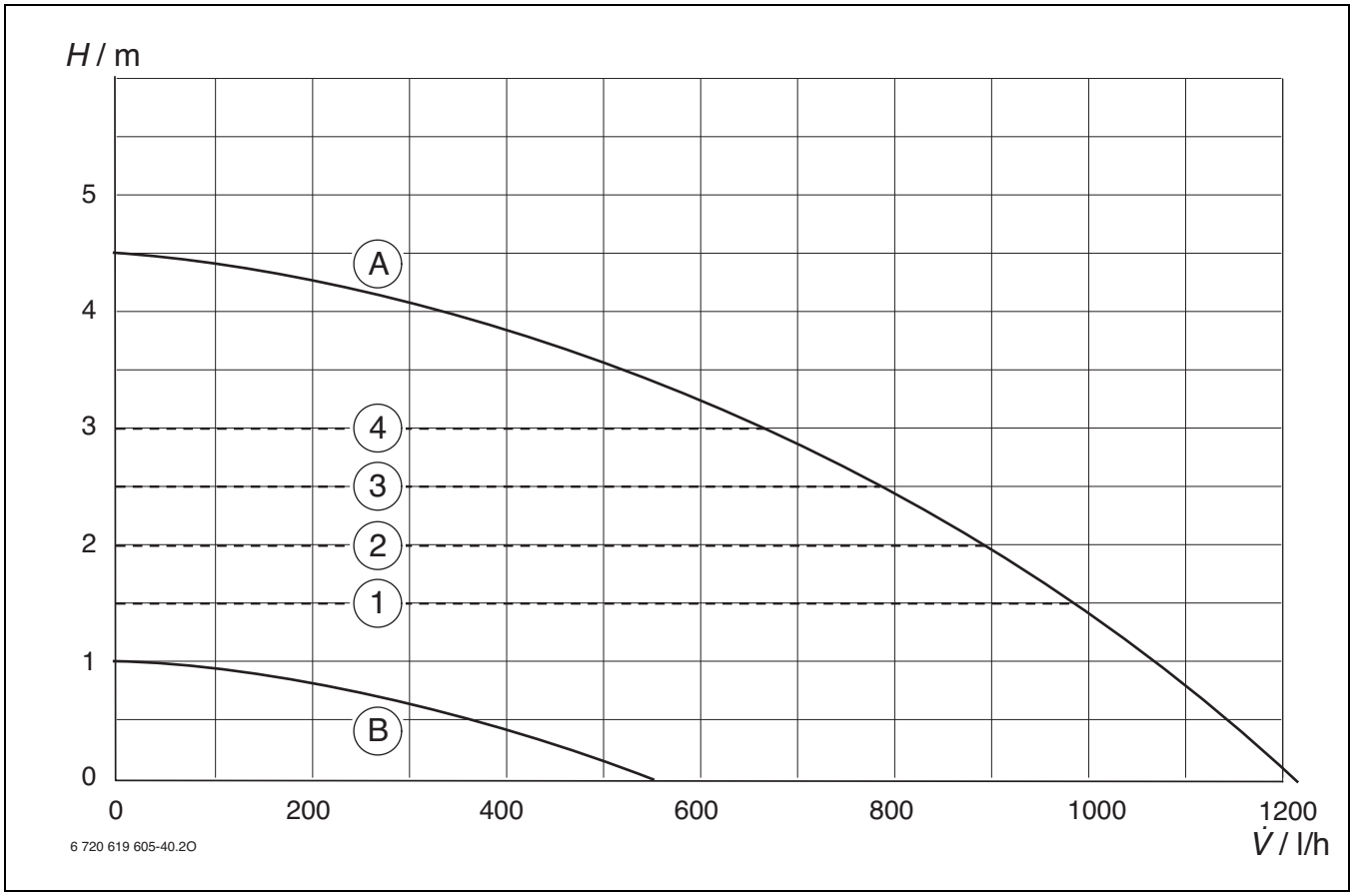


Bild 60

1 Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
2 Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar
3 Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
4 Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
A Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
B Pumpenkennlinie bei minimaler Pumpenleistung
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

17.4 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

GB172-14

oberer Heizwert unterer Heizwert		$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³) $H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)	Erdgas LL und Erdgas E 9,3 7,9	9,8 8,3	10,2 8,7	10,7 9,1	11,2 9,5	11,6 9,9	12,1 10,3	12,6 10,7	13,0 11,1
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)**								
21	2,9	3	6	6	5	5	5	5	5	4	4
25	3,5	3,6	7	7	6	6	6	6	6	5	5
30	4,2	4,3	8	8	8	7	7	7	7	6	6
35	4,9	5	10	9	9	9	8	8	8	7	7
40	5,6	5,7	11	11	10	10	10	9	9	8	8
45	6,3	6,5	12	12	12	11	11	10	10	10	9
50	7	7,2	14	13	13	12	12	12	11	11	10
55	7,7	7,9	15	15	14	14	13	13	12	12	11
60	8,4	8,6	17	16	16	15	14	14	13	13	12
65	9,1	9,3	18	17	17	16	16	15	14	14	13
70	9,8	10,1	19	19	18	17	17	16	16	15	14
75	10,5	10,8	21	20	19	19	18	17	17	16	15
80	11,2	11,5	22	21	21	20	19	19	18	17	16
85	12	12,2	24	23	22	21	20	20	19	18	17
90	12,7	13	25	24	23	22	22	21	20	19	18
95	13,4	13,7	26	25	25	24	23	22	21	20	19
100	14,1	14,4	28	27	26	25	24	23	22	21	21

Tab. 33

	Propan		Butan	
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**
33	4,6	4,7	5,2	5,3
35	4,9	5,0	5,5	5,6
40	5,6	5,7	6,3	6,5
45	6,3	6,4	7,1	7,3
50	7,0	7,2	7,9	8,1
55	7,7	7,9	8,7	8,9
60	8,4	8,6	9,5	9,7
65	9,1	9,3	10,3	10,6
70	9,8	10,1	11,1	11,4
75	10,6	10,8	11,9	12,2
80	11,3	11,5	12,7	13,0
85	12,0	12,2	13,5	13,8
90	12,7	13,0	14,3	14,7
95	13,4	13,7	15,1	15,5
100	14,1	14,4	15,9	16,3

Tab. 34

GB172-20

			Erdgas LL und Erdgas E								
oberer Heizwert		$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
unterer Heizwert		$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)								
20	4,7	4,8	10	10	9	9	8	8	8	7	7
25	5,9	6,0	13	12	11	11	11	10	10	9	9
30	7,1	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
35	8,3	8,4	18	17	16	15	15	14	14	13	13
40	9,5	9,6	20	19	18	18	17	16	16	15	14
45	10,7	10,8	23	22	21	20	19	18	17	17	16
50	11,9	12,0	25	24	23	22	21	20	19	19	18
55	13,1	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20
60	14,3	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22
65	15,4	15,6	33	31	30	29	27	26	25	24	23
70	16,6	16,8	35	34	32	31	29	28	27	26	25
75	17,8	18,0	38	36	34	33	32	30	29	28	27
80	19,0	19,2	41	39	37	35	34	32	31	30	29
85	20,2	20,4	43	41	39	37	36	34	33	32	31
90	21,4	21,6	46	43	41	40	38	36	35	34	32
95	22,6	22,8	48	46	44	42	40	38	37	36	34
100	23,8	24,0	51	48	46	44	42	40	39	37	36

Tab. 35

	Propan		Butan	
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
20	4,7	4,8	5,3	5,4
25	5,9	6,0	6,6	6,8
30	7,1	7,2	8,0	8,1
35	8,3	8,4	9,3	9,5
40	9,5	9,6	10,7	10,8
45	10,7	10,8	12,0	12,2
50	11,9	12,0	13,4	13,5
55	13,1	13,2	14,7	14,9
60	14,3	14,4	16,1	16,2
65	15,4	15,6	17,4	17,6
70	16,6	16,8	18,7	18,9
75	17,8	18,0	20,1	20,3
80	19,0	19,2	21,4	21,6
85	20,2	20,4	22,8	23,0
90	21,4	21,6	24,1	24,3
95	22,6	22,8	25,5	25,7
100	23,8	24,0	26,8	27,0

Tab. 36

GB172-24/GB172-24K

			Erdgas LL und Erdgas E								
oberer Heizwert		$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
unterer Heizwert		$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)								
23	6,6	6,8	13	13	12	12	11	11	11	10	10
25	7,2	7,4	14	14	13	13	12	12	11	11	11
30	8,7	8,9	17	17	16	15	15	14	14	13	13
35	10,1	10,4	20	19	19	18	17	17	16	15	15
40	11,6	11,9	23	22	22	21	20	19	18	18	17
45	13,1	13,4	26	25	24	23	22	22	21	20	19
50	14,5	14,9	29	28	27	26	25	24	23	22	21
55	16	16,4	32	31	30	29	27	27	25	24	23
60	17,5	17,9	35	33	32	31	30	29	28	27	26
65	18,9	19,5	37	36	35	34	32	31	30	29	28
70	20,4	21	40	39	38	36	35	34	32	31	30
75	21,9	22,5	43	42	41	39	37	36	35	33	32
80	23,3	24	46	45	43	42	40	39	37	35	34
85	24,8	25,5	49	47	46	44	43	41	39	38	36
90	26,3	27	52	50	49	47	45	44	42	40	38
95	27,8	28,5	55	53	51	49	48	46	44	42	41
100	29,2	30	58	56	54	52	50	48	46	44	43

Tab. 37

	Propan		Butan	
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
25	7,3	7,5	8,2	8,5
30	8,8	9,0	9,9	10,2
35	10,2	10,5	11,5	11,9
40	11,7	12,0	13,2	13,6
45	13,1	13,5	14,9	15,3
50	14,6	15,0	16,5	17,0
55	16,1	16,5	18,2	18,7
60	17,5	18,0	19,9	20,4
65	19,0	19,5	21,5	22,2
70	20,4	21,0	23,2	23,9
75	21,9	22,5	24,9	25,6
80	23,4	24,0	26,5	27,3
85	24,8	25,5	28,2	29,0
90	26,3	27,0	29,9	30,7
95	27,7	28,5	31,5	32,4
100	29,2	30,0	33,2	34,1

Tab. 38

Index

A

Abgaszubehör ... 30
Abmessungen ... 9
Altgerät ... 59
Angaben zum Gerät ... 7
  Abmessungen ... 9
  Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 7
  EG-Baumusterkonformitätserklärung ... 7
  Geräteaufbau ... 10
  Gerätebeschreibung ... 8
  Lieferumfang ... 6
  Mindestabstände ... 9
  Technische Daten ... 18
    - GB172-14 ... 18
    - GB172-20 ... 18
    - GB172-24 ... 20
    - GB172-24K ... 20
  Zubehör ... 8
Arbeitsschritte für Inspektion und Wartung ... 61
  Ausdehnungsgefäß prüfen ... 64
  Elektrische Verdrahtung prüfen ... 65
  Fülldruck der Heizungsanlage einstellen ... 65
  Kondensatsiphon reinigen ... 63
  Letzten gespeicherten Fehler abrufen ... 61
  Membran in der Mischeinrichtung prüfen ... 64
  Plattenwärmetauscher (GB172-24K) ... 64
  Sieb im Kaltwasserrohr (GB172-24K) ... 64
  Wärmeblock, Brenner und Elektroden prüfen ... 61
Aufstellort ... 26
  Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche ... 26
  Oberflächentemperatur ... 26
  Verbrennungsluft ... 26
  Vorschriften zum Aufstellraum ... 26
Ausdehnungsgefäß ... 26, 64
Ausschalten
  Gerät ... 35
  Heizbetrieb ... 36
  Heizung ... 36
  manuellen Sommerbetrieb ... 39
  Warmwasserbetrieb ... 37
Außentemperaturfühler anschließen ... 33

B

Bedieneiheit ... 31
Beschreibung der Servicefunktionen ... 44–53
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 7
Betriebsbedingungen ... 19, 21
Bezirks-Schornsteinfeger ... 57
Brenner ... 61

C

Checkliste für die Inspektion und Wartung ... 66
CO-Messung im Abgas ... 58

D

Dichtheitsprüfung des Abgasweges ... 57
Dichtmittel ... 24

E

Ecobetrieb ... 37
EG-Baumusterkonformitätserklärung ... 7
Einhebelarmaturen ... 24
Einschalten
  Gerät ... 35
  Heizbetrieb ... 36
  Heizung ... 36
  manuellen Sommerbetrieb ... 39
  Warmwasserbetrieb ... 37
Einstellen Warmwassertemperatur ... 37
Einstellung
  Servicemenü ... 42
Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung ... 79
  GB172-14 ... 79
  GB172-20 ... 80
  GB172-24/GB172-24K ... 81
Elektrische Verdrahtung ... 16
Elektrischer Anschluss ... 31
  Außentemperaturfühler ... 33
  Bedieneinheit RC30/RC35 ... 32
  Elektrische Verdrahtung prüfen ... 65
  Externe Heizungspumpe ... 33
  Externer Vorlauftemperaturfühler ... 33
  Externes 3-Wege-Ventil (230 V, mit Federrückstellung) ... 33
  Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker ... 31
  Kondensatpumpe ... 32
  Module ... 33
  Netzkabel ... 33
  Regelsystem Logamatic 4000 ... 32
  Speicherladepumpe ... 33
  Speichertemperaturfühler ... 33
  Temperaturwächter ... 32
  Zirkulationspumpe ... 33
  Zubehöre anschließen ... 32
Elektroden ... 61
Energieeinsparverordnung (EnEV) ... 38
Entlüften ... 35, 48
Entsorgung ... 59
Externe Heizungspumpe anschließen ... 33
Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen ... 33
Externes 3-Wege-Ventil (230 V, mit Federrückstellung) anschließen ... 33

F

Flüssiggas 24, 54
Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche 26
Frostschutz 39
Frostschutzmittel 24
Füll- und Entleerhahn 29
Füll- und Ergänzungswasser 24
Fülldruck der Heizungsanlage 65
Fußbodenheizung 24

G

Gas- und Wasseranschlüsse 30
Gas-Anschlussdruck prüfen 56
Gasart 54
Gasartenanpassung 54
Gasartumbau 54
Gasartumbau-Set 54
Gasleitung prüfen 30
Gas-Luft-Verhältnis 55
Gerät ausschalten 35
Gerät einschalten 35
Gerät montieren 27
Geräteaufbau 10
Gerätebeschreibung 8

H

Heizbetrieb ein-/ausschalten 36
Heizkörper, verzinkt 24
Heizung ein-/ausschalten 36
Heizung einschalten 36
Heizungsregelung 38
Hinweise zur Inspektion und Wartung 60

I

Inbetriebnahme 34
  Entlüften 35
Inbetriebnahmeprotokoll 74
Inspektion und Wartung 60
Installation 24
  Aufstellort 26
  Betrieb von Geräten für Speicheranschluss ohne Warmwasserspeicher 30
  Rohrleitungen vorinstallieren 27
  Wichtige Hinweise 24, 60

K

KIM 17
  Bestellnummern 77
  Endziffern anzeigen 45
Kondensatpumpe anschließen 32
Kondensatsiphon 63
Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger 57
  CO-Messung im Abgas 58
  Dichtheitsprüfung des Abgasweges 57
  Schornsteinfegertaste 57
Korrosionsschutzmittel 24

L

Letzten gespeicherten Fehler abrufen 61
Lieferumfang 6

M

ManuellenSommerbetrieb ein-/ausschalten 39
Maximale Heizleistung
  anzeigen 44
  begrenzen 52
  einstellen 47
Maximale Leistung (Warmwasser)
  anzeigen 44
  begrenzen 52
  einstellen 47
Maximale Vorlauftemperatur
  begrenzen 52
Mindestabstände 9
Mischeinrichtung 64
Module anschließen 33

N

Netzkabel anschließen 33
Netzsicherung 16, 31
Neutralisationseinrichtung 24

O

Oberflächentemperatur 26
Offene Heizungsanlagen 24

P

Prüfung
  Gas- und Wasseranschlüsse 30
  Größe des Ausdehnungsgefäßes 26
Pumpenblockierschutz 41
Pumpenkennfeld 78
  auswählen 47

R

Recycling 59
Regelsystem Logamatic 4000 anschließen 32
Rohrleitungen, verzinkt 24

S

Schornsteinfegertaste 57
Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe
und Einbaumöbel 26
Schwerkraftheizungen 24
Servicefunktionen
dokumentieren 43
Übersicht 44–53
verlassen ohne Abspeichern 43
wählen 42
Sicherheitshinweise 5
Sicherungen 16, 31
Solaranlage 33, 46
Sommerbetrieb ein-/ausschalten 39
Speicherladepumpe anschließen 33
Speichertemperaturfühler anschließen 33
Störungen 67
Störungen, die im Display angezeigt werden 68
Störungen, die nicht im Display angezeigt werden 73
Störungsanzeige 67

T

Technische Daten 18–21
Temperaturwächter anschließen 32
Thermische Desinfektion 40
thermostatische Mischbatterien 24
Trichtersiphon 29

U

Umweltschutz 59

V

Verbrennungsluft 26
Verpackung 59
Vorlauftemperaturfühler (extern) anschließen 33
Vorschriften 23
Vorschriften zum Aufstellraum 26

W

Wärmeblock 61
Warmwasserbetrieb ein-/ausschalten 37
Warmwassertemperatur einstellen 37
Wartungs- und Inspektionsprotokoll 66
Wasseranschlüsse prüfen 30
Wichtige Hinweise zur Installation 24, 60

Z

Zirkulationspumpe anschließen 33
Zubehör 8
Zubehöre anschließen 32

Notizen

Notizen

Notizen

Deutschland
Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2,
A-4600 Wels
Technische Hotline: 0810 - 810 - 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxemburg
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tel. 0035 2 55 40 40-1 - Fax 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

Buderus